في فلسفة العلم ـ النظرية العلمية وبعض أمثلتها في علم النفس

بشير معمرية
bashirmaamria2015@gmail.com
قسم علم النفس، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد الأمين دباغين سطيف ـ الجزائر

ملخص

هدفت الدراسة إلى تناول النظرية العلمية وموقعها في علم النفس، وخصوصا من حيث أهميتها وأهدافها ونشأتها وملامحها وشروطها. وبينت أن النظرية ليست من اختصاص العلماء فقط، بل تحظى باهتمام عامة الناس أيضا، لتفسير ما يحدث في محيطهم. ثم تطرقت إلى عملية التنظير من حيث مداخله ومصادره ومستوياته، ودور الإبداع بالنسبة لما ينبغي أن يتصف به المنظر. وبينت أن عملية التنظير تثير مشكلات أخرى تكون جديرة بالبحث، وتم تقديم الكثير من الأمثلة من نظريات علم النفس. وقاربت الدراسة أيضا، إسهامات النظرية العلمية في تقدم المعرفة من خلال تحديدها للحقائق التي يراد بحثها، وتصنيفها، وبناء المفاهيم، وتلخيص الحقائق والتنبؤ بها، وإظهار الحاجة إلى بحوث أخرى. وبينت الدراسة كذلك، كيف أن المناخ العلمي أو الخلفية الثقافية العلمية، يكون لها دور في عملية التنظير وتقبل النظريات، وقدمت الفزيولوجي الروسي/ بافلوف مثالا، لتوضح كيف تحول هذا العالم من أبحاثه على الجهاز الهضمي إلى البحث في المنعكس الشرطي الذي كان له التأثير الواضح في علم النفس الأمريكي في بداية القرن العشرين. وكما استحضرت الدراسة تعريفات النظرية العلمية كمنظومة من الفروض والمفاهيم والتصورات والتنظيمات والتواضعات، والمسلمات والمبادئ.

الكلمات المفتاحية: فلسفة العلم؛ النظرية العلمية؛ علم النفس؛ التنظير ؛ المعرفة العلمية.

Philosophy of science: scientific theory and some of its examples in psychology

Bashir Maamria
bashirmaamria2015@gmail.com
Department of Psychology, Faculté des sciences humaines et sociales, Mohamed Lamine Debaghine Setif 2 University, Algeria.

Abstract

The study aimed to address the scientific theory and its position in psychology; particularly, its importance, goals, genesis, aspects and conditions. It showed that the theory is not only done by scientists, but also by the general public, in order to explain what is happening in their environment. Then, it dealed with theorizing process in terms of its input, its source and its level, and the role of creativity in relation to what should be characterize the theorist. It showed that the theorizing process raises other problems worthy of research, and many examples are provided from theories of psychology. The study also examined the contributions of scientific theory to the advancement of knowledge by defining the facts to be researched, categorizing them, building concepts, summarizing and predicting facts, and showing the need for further research. The study also showed how the scientific climate or scientific cultural background has a role in theorizing process and accepting theories, and presented the Russian physiologist / Pavlov as an example, and showed how Pavlov turned from his research on the digestive system to research in the conditional reflex, which affected American psychology, at the beginning of the twentieth century. Then the study dealt with the definitions of the scientific theory, as a system that includes assumptions, concepts, perceptions, organizations, agreements, postulates and principles.

Keywords: philosophy of science; scientific theory; psychology; theorizing; scientific knowledge.

مقدمة

للتنظير مكانة متميزة في مسار العلم وتطوره، سواء أكان مجاله ظواهر طبيعية أم ظواهر إنسانية، ويعلق عليه العلماء أهمية خاصة في تحديد هوية أي علم من العلوم، حتى أن بعضا من هؤلاء ذهبوا إلى جعل دوره أكثر من دور المنهج العلمي، على اعتبار أن المنهج العلمي نشاط مشاع بين كل العلوم، ويعد أساسا واحدا لكل العلوم، والاختلاف، يكون فقط، في بعض أدواته وفنياته التي تستدعيها بعض التخصصات والظواهر محل البحث، فالملاحظة، مثلا، خطوة أساسية في أي بحث علمي، سواء أكان علما طبيعيا، أم علما إنسانيا، يكون الاختلاف في أدواتها، التي قد تكون منظارا فلكيا، أو اختبارا نفسيا، أو دليل ملاحظة. أما النظرية العلمية في أي تخصص، مثل علم النفس أو الاقتصاد أو غيرهما، فهي تحدد موضوعه، ومفاهيمه، ونموه. ونتيجة لأهمية النظرية العلمية، شغل تحديدها، ووظائفها وخصائصها ومكوناتها عددا غير قليل من فلاسفة العلم، والمشتغلين بمناهج البحث العلمي، والمتخصصين في كل فروع العلم الطبيعي والعلم الإنساني (محمد الطيب، حسين الدريني، شبل بدران، حسن البيلاوي، كمال نجيب، 2005، ص. 14).

وتأتي النظرية العلمية على قمة الهرم العلمي، بعد الحقائق أو البديهيات، ثم القوانين. وتوجد وجهات نظر عديدة حولها، تختلف باختلاف رؤية كل باحث؛ فتم النظر إليها على أنها نظام من المفاهيم المجردة، التي تساعد على الربط بين مجموعة من الحقائق، أو أنها نسق فكري ينظم مجموعة من المفاهيم، أو مجموعة من الظواهر المتشابهة. وتربط النظرية العلمية بين الحقائق المفككة من ناحية، وتجمع الوحدات المشتركة من الحقائق والقوانين في إطار فكري تكاملي، من ناحية أخرى. وفي صياغة بسيطة، تساعد النظرية العلمية على تحقيق الأهداف الأربعة للعلم، وهي: الوصف، التفسير، التنبؤ، التحكم. إن النظرية العلمية مسلمات ومبادئ عامة، وقوانين، تربط بين مجموعة من الحقائق والأفكار، مكونة بناء فكريا متكاملا. إنها مجموعة من المفاهيم والفروض العلمية، التي تتعلق بظاهرة من الظواهر التي يبحثها العلم (محمد السيد عبد الرحمن، 1998، ص. 15).

وترتبط النظريات العلمية والملاحظات مع بعضها، مما يتيح الفرصة للعلماء لصياغة عبارات عامة حول المفاهيم والعلاقات بينها. وتمتد النظريات العلمية من تعميمات قليلة وبسيطة، إلى صياغة قوانين معقدة (Ary، Jacobs وRazavieh، 2004، ص. 17). كما ترتبط بالمنهج والتجربة، وأي طريقة للبحث العلمي وأدواته.

إن النظرية العلمية مفيدة إن أمكن التعلم منها، ولا يمكن التعلم منها، إلا إذا تم التعرف عن كيفية استعمالها. بمعنى أن فهم النظرية العلمية مسألة تتعلق بتعلم التفكير نظريا، أكثر من تعلم النظرية نفسها. والحقيقة أن المشكلات أو القضايا التي تدفع البشر للجوء إلى النظرية، ليست مشكلات علمية فقط، بل مشكلات يواجهونها يوميا، كذلك، كالسعي إلى فهم ما يحدث لهم وحولهم وتفسيره. إن جميع البشر يفكرون نظريا، دون أن يكونوا واعين بذلك، كما لم يتعودوا كذلك، التفكير بطريقة منظمة، بكل ما يتطلبه ذلك من دقة وصبر، وما يعترضه من صعوبات (إيان كريب، 1999، ص. 24).

إن النظرية العلمية، هي محاولة لتفسير الظواهر، والأحداث والوقائع والحقائق، في البيئة وفي السلوك، سواء ما يتناوله العلماء، أم عامة الناس، إزاء ما يشاهدونه من حقائق، وما يتعرضون له من مشكلات، ولا تكون لهم خبرة سابقة بها، فيما يتوفر لديهم من معلومات. ولاختبار صدق النظرية، يخضِع العلماء ما يفكرون فيه من تفسير للظواهر، إلى إجراءات البحث العلمي، أما عامة الناس، فيحتكمون إلى النتائج المباشرة لاختبار صدق نظرياتهم أو تفنيدها. وعادة ما يضع الفريقان فروضا يختبرانها بالأسلوبين سابقي الذكر (دنيس فوكس، إزاك بريليلتينسكي، ستيفاني أوستين، 2016، ص. 705).

إن العلم موضوعي، ويتميز باتجاهه نحو تقبل الحقائق كما هي، حتى ولو كانت مخالفة لرغبات الباحث الشخصية وآرائه (محمد عماد الدين إسماعيل، 1970، ص. 80).

إن العلم موضوعي، من حيث إنه يمكن تحقيقه داخل حدود يمكن تعيينها، ولكنه ذاتي من حيث إن الوقائع الملاحظة تفسر وفق ما يمكن للباحث أن يجعل له معنى. فالعلم يقوم على الحقائق وعلى الأفكار، أي أنه موضوعي وذاتي في الآن نفسه، إنه نتاج معرفة تجريبية، وتكوينات تخيلية عقلية، كما أنه يحقق تقدمه بقوة عمليات الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 101).

إن التقدم العلمي سيتوقف، لو ينبذ الباحثون الاستدلال، ويقصّرون نشاطهم العلمي على تقبل الحقائق التي تدرك مباشرة بالحواس. يتم الاعتماد كثيرا على الاستقراء، أي ملاحظة الحقائق الجزئية، لكن الاستنباط مهم أيضا، لصياغة النظريات عن الحقائق (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 93). ورغم أن المقررات الدراسية الجامعية التي يتلقاها الطلبة في تخصص علم النفس، تتناول النظريات السيكولوجية، حول: الشخصية والذكاء والنمو النفسي، والتعلم وغيرها، إلا أنها لا تتطرق إلى الحديث عن التنظير وبناء النظريات العلمية.

هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تقديم عرض عن مفهوم النظرية العلمية وبعض أمثلتها في علم النفس.

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية.

1 ـ ما النظرية العلمية؟
2 ـ ما أهميتها وأهدافها في العلم؟
3 ـ ما محتوياتها؟
4 ـ ما محكاتها؟
5 ـ ما وظائفها؟
6 ـ ما دور الخلفية الثقافية العلمية في عملية التنظير؟
7 ـ كيف تسهم النظرية العلمية في نمو المعرفة العلمية؟
8 ـ ما دور التفكير الاستدلالي في عملية التنظير؟
9 ـ ما دور الاستدلال الاستقرائي في عملية التنظير؟
10 ـ ما وجهة نظر كارل بوبر في إبستمولوجية التنظير؟
11 ـ ما علاقة النظرية العلمية بالحقائق؟
12 ـ ما علاقتها بالفرض العلمي؟
13 ـ ما علاقتها بالتجربة العلمية؟
14 ـ ما علاقتها بالقانون العلمي؟
15 ـ ما علاقتها بالبحث العلمي، وأيهما أسبق، البحث العلمي أم النظرية العلمية؟

I- أهمية النظرية العلمية وأهدافها

1) أهمية النظرية العلمية

يعد التنظير، أو بناء النظريات، عماد العلم الحديث، والوحدة الأساسية في نسق التفكير العلمي، إذ لا يوجد علم دون نظريات علمية. فالمعرفة التجريبية أو الميدانية، تستلهم النظريات العلمية، كما أن نتائجها قابلة للتحوّل بدورها إلى نظريات علمية (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 54). ويعتمد العلماء على عملية التنظير اعتمادا كبيرا في توسيع مجالات المعرفة، مستندين على الحقائق، أين تتفاعل الحقائق وعمليات التنظير بشكل مستمر. إن جمع الحقائق، لا تكون له أي جدوى دون أن تكون له نظريات، ومفاهيم تسمي الحقائق وتنظمها، والحقائق هي أداة النظرية (وجيه محمود، 2005، صص. 29 - 30)، تنطلق منها عن طريق الملاحظة والفرض والبحث العلمي بمناهجه المختلفة. وتم إبداع النظريات بنجاح كبير في العلوم الطبيعية، أكثر مما هو عليه في العلوم الاجتماعية، لأنها أسبق في الوجود (Ary، Jacobs وRazavieh، 2004، ص. 19).ومن بين العلوم الاجتماعية التي نجحت، نسبيا، في بناء نظريات ذات فائدة، إلى حد كبير، علم النفس، فمنذ ظهوره كعلم مستقل بموضوعه ومنهجه، في الربع الأخير من القرن التاسع عشر، ظهرت نظريات أكاديمية وغير أكاديمية عديدة، ابتداء من نظريات التحليل النفسي (نظرية طبية نشأت في العيادات النفسية)، والنظرية البنائية، ونظرية الجشتلط، ونظريات التعلم، والنظرية المعرفية، ونظريات الذكاء، ونظريات الشخصية، ونظريات أخرى في الدافعية، وفي الانفعال، وفي النمو النفسي وغيره. وتعمل النظريات في علم النفس، للإجابة عن السؤال التقليدي الذي يطرحه علماء النفس، وهو: "لماذا يسلك الناس بالطريقة التي يسلكون بها؟".

أما التربية، بصفتها علما اجتماعيا، فقد غاب فيها التنظير، وانصب التأكيد وبذل الجهد فيها على التجريب، مع إهمال تفسير النتائج. ويتعرض التربويون للانتقاد بسبب اهتمامهم الكبير بالحصول على الحقائق، أكثر من البحث عن الأسباب. الأمر الذي جعل هذه الحقائق تتراكم بكميات كبيرة خلال الدراسات التربوية، دون أن يصحبها بناء نظريات تفسر تلك الحقائق التربوية.

وتقوم النظرية بعمل مفيد، يسهم في تطور العلم، ففي المقام الأول، تقوم النظرية بتنظيم الاستنتاجات من بين الكثير من البحوث المتفرقة، فتجمعها في إطار يقوم بتهيئة تفسيرات للحقائق. فالنظرية تبين المفاهيم ذات الصلة، والكيفية التي تربط بينها. وعلى سبيل المثال، قد تفسر نظرية حول التعلم، العلاقة بين سرعة التعلم وكفاءته، ومتغيرات، مثل: الدافعية، التعزيز، والممارسة (Ary، Jacobs وRazavieh، 2004، ص.18). وتثير النظريات عملية تطوير المعرفة. وتمكّن العلماء من المضي في التنبؤ والتحكم، في نهاية الأمر، من الإطار

التفسيري لأية نظرية. فالاستنتاجات من أية نظرية، تسمح بالتنبؤات بحدوث الظواهر، التي لم تجر ملاحظتها بعد. واختبار الاستنتاجات من أية نظرية، يؤكد النظرية ويطورها (Ary، Jacobs وRazavieh، 2004، ص. 18).

إن تجميع كميات ضخمة من الحقائق المنعزلة، يمكن أن يسهم إسهاما ضئيلا في نمو المعرفة، وتقدمها، ومن ثم، فإن الغاية القصوى التي ينشدها العالِم، ليس تجميع الحقائق، وإنما تنمية النظريات، التي سوف توضح جانبا معينا من الحقائق.

يتبع العلماء طرق الاستدلال، فيقدمون بناءً نظريًّا يوضح الحقائق، والعلاقات السببية المتبادلة بينها. فالنظريات ليست كلها تأملات، لأنها تبنى جزئيا على الحقائق، والحقائق المنفصلة قليلة الجدوى، ما لم يقم شخص ما ببناء نظرية تضع هذه الحقائق داخل نمط له معنى، فالنظريات توفر التفسيرات المنطقية للحقائق (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 92).

وأيا كان الاتجاه الذي يسلكه الباحثون، تكون النظرية جزءا منه، والعلماء جميعهم باحثون، فهم جميعا مفكرون يقومون بالتنظير. والناس في كل طريق يسلكونه في حياتهم اليومية، يعتمدون على ما يؤمنون به من نظريات في تفسير ما يحدث (بول ماتيوز، ليز روس، 2009، صص. 95 ـ 96). التلاميذ يتغيبون عن المدرسة، لأن التدريس غير مشوّق. التلاميذ يتغيبون عن المدرسة، لأن أولياء أمورهم لا يراقبونهم. بعض الناس يتعاطون المخدرات، لأنهم يشعرون بالتعاسة. معدل حالات الطلاق في الحضر أكبر منه في الريف، لأن المرأة في الحضر التحقت بالعمل، فاستقلت اقتصاديا عن الرجل. أسعار المواد الغذائية النباتية مرتفعة، لأن العرض قليل مقابل كثرة الطلب. وهذه التفسيرات النظرية، تخضع للبحث لتأكيدها أو لرفضها، لأنها عبارة عن فروض.

2) أهداف النظرية العلمية

يعتقد الكثير من الذين يحتكون قليلا بالعلم وممارسته، أن ما يشغل العلماء أساسا، هو جمع المعلومات حول ظواهر وحقائق بعينها، لكن بعد الاطلاع على أي مؤلف تدريسي في العلم، يظهر بدلا من ذلك وجود كثير من النظريات والقوانين، كما يظهر أن كمية المعلومات المتعلقة بظواهر ووقائع بعينها، أقل بكثير مما يفترض. وهكذا يتبين أن مهمة العلم الأساسية، تكمن في سعيه إلى بناء النظريات وصياغة القوانين، وجمع الحقائق لتأييدها. ويسعى العلماء في هذا الطريق، لحاجتهم إلى النظريات والقوانين، لأنهما يحققان هدفين من أهم أهداف العلم، وهما: تفسير ما تمت ملاحظته، والتنبؤ بما سوف تتم ملاحظته (باروخ برودي، 1997، ص. 25).

إذن، تستعمل النظريات العلمية، في علم النفس وغيره، من أجل تفسير العلاقات بين المفاهيم، ومن أجل التنبؤ بحدوث السلوك أيضا. لأن التنبؤ بحدوث الظاهرة السلوكية، التي لم يتم الكشف عنها بعد، يعدّ أحد الأهداف الهامة للنظرية العلمية. واختبار التنبؤات المستنتجة من النظرية، تؤدي إلى تحقيق هدف آخر، هو تطوير المعرفة، من خلال تدعيم البحوث لتلك الاستنتاجات.

ومن أهداف النظرية العلمية، كذلك، الوصول إلى قوانين، أي تفسيرات علمية، ثابتة نسبيا (محمد عماد الدين إسماعيل، 1970، ص. 85). وتؤدي النظرية العلمية، كذلك، الأدوار التالية.

1 ـ إنها تجمع حقائق كانت منفصلة عن بعضها وتحدد علاقات، دائمة نسبيا، بينها.
2 ـ إنها تبني المعرفة في أنظمة علمية.
3 ـ إنها تفسر العلاقات بين الحقائق.
4 ـ إنها تدفع إلى تطوير المعرفة العلمية.

وتهدف النظريات كذلك، إلى ملء الفجوات الموجودة في المعرفة، فهي توضح كيف تتحقق أو تنسجم النتائج معا، وما هي دلالاتها. وتسعى إلى أداء دورين؛ فهي، من ناحية، تمد بالفهم الذي هو الهدف الأساسي للبحث العلمي، ومن ناحية أخرى، تستثير الحاجة إلى إجراء بحوث أخرى، لتؤدي إلى معلومات جديدة (لندال دافيدوف، 1983، ص. 60).

II- النظرية العلمية ـ نشوؤها، ملامحها، شروطها

1) نشوء النظرية العلمية

يتجه العلم إلى البحث عن النظام في الطبيعة، أي البحث عن العلاقات بين الحقائق. فيبدأ بملاحظة الحالات الفردية، وينتهي إلى التعميمات، بإنشاء النظريات وصياغة القوانين. ويتقدم العلم من مجموعة من القواعد والمبادئ إلى تنظيمات أكبر فأكبر. ويسمى التنظيم الذي يشمل عدة قوانين في علاقات بعضها ببعض، بالنظرية العلمية (محمد عماد الدين إسماعيل، 1970، ص. 82). وتؤدي الطريقة العلمية في البحث، إلى بناء نظرية علمية، وهو الهدف النهائي للعلم، وهذا ما ينبغي أن ينال اهتمام الباحثين العلماء. فمن خلال الاستقصاء العلمي، يقوم العلماء بجمع حقائق كثيرة، ولكن في الوقت الذي تتجمع فيه هذه الحقائق، تبرز الحاجة إلى التجميع،

والترتيب، والتصنيف، والتنظيم لإعطاء معنى لهذه الحقائق المنعزلة (Ary، Jacobs وRazavieh، 2004، ص. 17).

تبدأ العلوم عادة، في النشوء بالتأكيد على الملاحظة والتجريب، فيوجه العلماء اهتمامهم إلى جمع الحقائق في مجالات معينة، وعند وصولها إلى مرحلة النضج، يبدأ العلم بضم الحقائق، والمعارف المعزولة، ودمجها في نظرية.

يحاول المنظر، أن يرى العلاقات بين الحقائق، ويبني مفاهيم تخيلية تمده بالحلقات المفقودة، ويظل يتناول الأفكار بالمعالجة الذهنية، حتى يعثر على مفهوم جوهري يمكّنه من تنظيم الكثير من الحقائق في نمط له معنى.

إن الطريقة البديهية الأولية لنصف العلم (أو أكثر)، تكمن في أنه يتأسس على المشاهدات الجزئية التي تصاغ عليها النظريات فيما بعد، واستخلاص النظرية من المشاهدات الجزئية المتفرقة، يعرف بالاستقراء (كريس باركر، نانسي بيتسرانج، روبرت إليوت، 1999، ص. 42). أخذ س. فرويد S. Freud (1856-1939) عدة ملاحظات من معاصريه، مثل جان. م. شاركو J. M. Charkot (1825-1893) جوزيف بروير J. Breuer (1842- 1925) (روبرت ودورث، 1981، ص. 217). ومن مرضاه العصابيين، الذين زاروه في عيادته في فيينا، استنتج بأن وراء كل اضطراب هستيري مشكلة جنسية، فأسس نظرية في التحليل النفسي، تقوم على الجنس. ومنظرون آخرون يفعلون نفس الشيء، أي يستقرئون.

ويتفق معظم الكتاب الذين بيّنوا معالم تطور العلم، أنه تطوّر بهدف تقديم شكل للمعرفة بديلا للشكل الذي تولّد من الخبرة (الملاحظة) والتفكير العقلي (التأمل). ويرى كوهن Cohen و مانيون Manion (1994)، أن العلم صار جذابا، لأنه قدّم منحىً مختلفا بصورة جذرية، عن أسلوب الخبرة، إذ يتضمن صياغة نظرية يمكن اختبارها إمبريقيا (على محك الواقع)، وليست قائمة على "المعرفة البديهية". كما استطاع العلم أن يتجاوز التعليل الاستقرائي، والتعليل الاستنباطي، فقدم منحىً يجمع بين الاستقراء المستمد من قدر ضخم من البيانات الخاضعة للملاحظة، إضافة إلى الاختبار المنهجي والدقيق للفروض التي وضعها الباحث قبل ذلك (ميل تشيرتون، آن براون، 2012، ص. 698).

وتبنى النظرية من خلال جمع الكثير من المعلومات من بحوث متفرقة، وتنظيمها في تناسق ضمن إطار معرفي، يقوم بتهيئة المجال لتفسير الظواهر. فالنظرية العلمية تحدد المفاهيم والطريقة التي تربط بينها. فالنظرية التي تناولت التعلم، قامت بربط العلاقات بين مفاهيم: المثير والاستجابة والدافع والممارسة والتعزيز والارتباط الشرطي وغيرها، لتفسر كيف يتم تعلم السلوك. ونظرية التحليل النفسي التي تناولت نشوء العصاب، قامت أيضا بربط العلاقات بين مفاهيم معينة؛ كاللاشعور والكبت والتثبيت والنكوص، ومراحل النمو النفسي الجنسي، والأساليب التربوية، والطرح، والأحلام، والتداعي الحر وغيرها، لتفسر كيف تنشأ الأمراض العصابية، وكيف يمكن علاجها.

ولا يمكن أن تبنى نظرية من بحث واحد، بل لا بد من إجراء بحوث عديدة، والربط بين استنتاجات عديدة، واختبارها مرات عديدة، مع بقائها، دائما، مفتوحة للتغيير والتعديل، ومن ثم التطوير. ولا يمكن، كذلك، أن تبنى نظرية في زمن قصير، فقد استغرق العلماء المنظرون سنوات وعقودا، يجمعون الحقائق، ويخضعونها للبحث العلمي، سواء في علوم الطبيعة أم في العلوم الإنسانية، ففي علم النفس، على سبيل المثال؛ استغرقس. فرويد أكثر من 40 سنة في بنائه لنظريته في التحليل النفسي. وقضى ج. بياجي J. Piaget(1896-1980) 50 سنة، وهو يبحث في طرق نمو المعرفة، أو الإبستيمولوجيا التكوينية. وبذل إ. ب. بافلوف I. P. Pavlov(1849-1936) أكثر من 40 سنة في سبيل معرفة دور لعاب الكلاب في العملية الهضمية، واكتشاف الاستجابة الشرطية، بعد ذلك، التي قامت عليها المدرسة السلوكية في أمريكا، ابتداء من عام 1913. وبذل إ. ل. ثورندايك E. L. Thorndike (1874-1949) أكثر من 40 سنة ينظر في التعلم بالمحاولة والخطأ، وبذل ب. ف. سكنر B. F. Skinner (190 3 - 1990) أكثر من 30 سنة في سبيل تطوير الإشراط الإجرائي، نظريا وعمليا. وبذل دافيد ماكليلاند D. McClelland 35 سنة في سبيل البحث عن العوامل المسؤولة عن ظهور الدافع إلى الإنجاز في المجتمع، وغيرهم أمثال: هـ. ج. أيزنك H. J. Eyzenck، ج. ب. جلفورد J. P. Guilford (1897-1990)، ر. ب. كاتل R. B. Catell (1905-1998)، و م. إ. سيلجمان M. E. Seligman.

ويسلم صاحب النظرية بمسلمات معينة، قد تكون هذه المسلمات فلسفية يسلم بها المنظر، وتتناول طبيعة الواقع أو الحقيقة، وقد يسلم بمسلمات منهجية لها علاقة بإجراءات دراسة الظاهرة.

والقول بأن الموضوعية، هي الأساس لبناء نظرية، هي مسلمة منهجية. بل إن قرار المنظر بدراسة جوانب معينة من الظاهرة وتفضيلها على جوانب أخرى، يتضمن مسلمة منهجية. ويستحيل التنظير دون التسليم بمسلمات،

والسبب الهام في وجود عدة نظريات لموضوع واحد (نظريات الذكاء، نظريات التعلم، نظريات الشخصية)، هو أن المنظرين يختلفون فيما يتبنون من مسلمات. وتقوم النظرية، كذلك، على مجموعة من التعريفات الإجرائية، التي تربط النظرية المجردة بملاحظات محسوسة. وينبغي أن تكون مسلمات النظرية ملائمة لموضوع الدراسة، ومتصلة ببعضها، وتكون دقيقة بقدر ما تسمح به المعلومات المتوفرة، ولا تحتكر النظرية الحقيقة كلها (جابر عبد الحميد جابر، 1990، ص. 11). والمسلمات في حالة النظرية العلمية، ليس من الضروري أن تكون صادقة تماما، بل تصل النظرية العلمية إلى تحقيق مسلماتها على أساس من الشواهد، والملاحظات المباشرة لصحة النتائج المترتبة عليها (محمد عماد الدين إسماعيل، 1970، ص. 86).

والنظرية العلمية وسيلة وغاية في الوقت نفسه؛ فهي وسيلة لتفسير العلاقات بين الحقائق، وغاية يسعى العلماء للوصول إليها لفهم الحقائق، والتنبؤ بحدوثها. وإذا ظهر أن النظرية عاجزة على أن تحقق المطلوب منها، يتم الانصراف عنها إلى بناء نظرية أخرى أجدر منها. أو إذا لم تدعم نتائج البحث، النظرية، يقوم صاحبها بتنقيحها، وبعد ذلك يجمع بيانات أكثر لاختبار النظرية المنقحة (Ary، Jacobs وRazavieh، 2004، ص. 18). ذلك أن العلم يسعى باستمرار إلى زيادة الإيضاح للعلاقات الموجودة بين الحقائق، وتتوقف المسألة كلها على أداء النظرية للوظيفة المتوقعة منها، أي مقدار دقتها وشمولها في التفسير (محمد عماد الدين إسماعيل، 1970، ص. 82).

2) ملامح النظرية العلمية

استمد علماء النفس وغيرهم من علماء العلوم الاجتماعية، مفهوم النظرية من العلوم الطبيعية، وهناك ثلاثة ملامح لها في هذا الصدد، وهي:

الملمح الأول. إن النظرية في العلوم الاجتماعية، ومن بينها علم النفس، تعرف بوصفها حكما تقريريا عامّا على حقائق سلوكية. ويعني هذا أن عالم النفس، يسعى إلى الذهاب إلى هدف آخر أبعد من مجرد الوصف البسيط لبعض الوقائع المحدودة والمنفصلة عن بعضها، والتوصل إلى مستوى آخر من الوصف. من هنا تغطي الأحكام النظرية عددا من الوقائع المتماثلة أو المتشابهة، وتحاول بلورة أوجه الشبه بينها، وأسباب وجود أي فروق أو اختلافات بينها.

الملمح الثاني. وهو المهم من ملامح النظرية، ويعني أن النظرية تسعى إلى تفسير الظواهر، بتحديد أسباب مقنعة، يوجد ما يدل عليها، بوجود فروق بين العينات، أو وجود ارتباطات بين المتغيرات. والهدف من تفسير الظواهر، هو إمكان التنبؤ بحدوثها مستقبلا، ومن ثمّ العمل على تغييرها أو تعديلها.

الملمح الثالث. هو أن الحكم التقريري النظري، يجب أن يكون قابلا للتمحيص والمراجعة من جانب علماء آخرين لم يشاركوا في عملية التوصل إليه (ميل تشيرتون، آن براون، 2012، صص. 20- 22).

3) شروط النظرية العلمية

تعدّ النظرية العلمية أرقى مستويات المعرفة العلمية، ولكي تكون كذلك، لا بد أن تقوم على الشروط الآتية.

1 ـ أن تكون مكوناتها واضحة، محددة الألفاظ والمعاني والمضامين.

2 ـ أن تعبر بإيجاز عما تشمل من الظواهر التي تتناولها.

3 ـ أن تشمل الجوانب التي تتناولها من الظاهرة؛ بالوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم.

4 ـ أن تنفرد بموضوعها، لأن وجود نظرية أخرى تدرس الموضوع نفسه وبالمفاهيم، والإجراءات، والتفسيرات نفسها، يضعف النظرية ويجعلها تكرارا لا مسوغ له؛ إذْ أنه يتنافى مع الاقتصاد في العلم.

5 ـ أن توجد أرضية واقعية، تتضمن حقائق عيانية قابلة للبحث العلمي، من أجل فهمها وتفسيرها.

6 ـ أن تكون قادرة على التنبؤ بحدوث الوقائع والحقائق، فالنظرية التي تقف عند الوصف فقط، تفيد لكنها ناقصة، والنظرية التي تفسر فقط مفيدة، ولكن لا بد من التنبؤ بمآل الظواهر التي تدرسها (عبد الباسط عبد المعطي، عادل الهواري، 1986، صص. 13-14).

وتقوم النظرية العلمية، كذلك، على الشروط التالية.

1 ـ أن تتوفر على مفاهيم تشير إلى حقائق وقضايا محددة تحديدا دقيقا.

2 ـ أن تتناسق القضايا التي تتناولها. (فمثلا، عند قيام مختص في التحليل النفسي، بشرح مفهوم النكوص، يجد نفسه أنه لا بد من شرح مراحل النمو النفسي الجنسي، والأسلوب التربوي الأسري، واللاشعور والتثبيت، وغيرها من مفاهيم أخرى في نظرية التحليل النفسي).

3 ـ أن تسهم القضايا التي تروج لها في اشتقاق تعميمات بطريقة استنباطية، أي من النظرية إلى تفسير السلوك. مثل: أبناء العدوانيين عدوانيون. تفسير سلوك العدوان عن طريق التقليد.

4 ـ أن يستدل على قضاياها من خلال مجموعة من الاستقراءات، أي الاستدلال على فكرة عامة (نظرية) من السلوك.

5 ـ أن تكون خاضعة باستمرار للنقد والمراجعة والتعديل (شحاتة صيام، 2009، صص. 15-16).

III- التنظير ـ مدخلاه، مصدراه، مستوياه

1) ما الذي ينبغي أن يتميز به المنظر؟

إن الخطوة الأولى نحو التنظير في العلم، هي الانشغال فعلا بحقائق معينة في الميدان، الذي ينال اهتمام الباحث أو اختصاصه. والطريق إلى التنظير، لا يمكن السير فيه بنجاح دون التمكن من مناهج البحث وفنونه (مصطفى سويف، 2005، ص. 47). إضافة إلى ذلك، ضرورة تمكن الباحث من التخصص العلمي الذي يمكنه التنظير فيه، وتخصصات علمية أخرى قريبة. كما ينبغي أن يتصف بخصائص المبدعين.

إن الإبداع في بناء النظريات العلمية، لا يتأتى لكل العقول، ولا يقوم به معظم الباحثين؛ فهناك فئة معينة منهم، يستطيعون القيام بذلك، إنهم يتوفرون على قدرات عقلية وسمات شخصية، وخصوبة في التصور والتخيل، مما جعلهم يدركون الكيفية التي تنتظم بها الحقائق. فمن هؤلاء؟ وإذا كان أشهر وصف لهم، أنهم مبدعون، فما هو الإبداع؟

يعرّف سيمون، الإبداع، بأنه: "اتجاه المبادأة لدى الفرد، ويتمثل في قدرته على الخروج من سياق العادي والمألوف، واتباع نمط جديد في التفكير".

ويقدم جلفورد، تعريفا للإبداع، بأنه: "نوع من التفكير التباعدي، الذي يتم من خلال نسق مفتوح، يتميز الإنتاج فيه بخاصية التنوع في الأفكار، التي لا تتحدد بالمعلومات المعطاة سلفا".

أما تورانس، فيعرّفه، بأنه: "عملية إدراك الثغرات، أو الاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة، أو عدم الاتساق، وتبدأ عملية الوعي الذاتي للبحث عن دلائل في الموقف، واستعمال ما لدى الفرد من معلومات، وتبدأ عملية فرض الفروض، واستخلاص القرائن والربط بين النتائج، وإجراء التعديلات، وإعادة اختبار الفروض" (شاكر قنديل، 1993، ص. 234).

ويتوفر الشخص المبدع على عدد من القدرات والسمات، بيّنها ج. ب. جلفورد، بأسلوب التحليل العاملي، عام 1950، وهي كما يلي:

1. الحساسية للمشكلات. وتعني هذه القدرة أو السمة، أن يرى الفرد مشكلات وغموضا في ظواهر بديهية.
2. الأصالة. وتعني أن يأتي الفرد بأفكار أو حلول أو إنتاجات جديدة وفريدة وذات فائدة.
3. الطلاقة. وتعني أن ينتج الفرد عددا كبيرا من الأفكار أو الحلول أو الألفاظ في زمن محدد.
4. المرونة، وتعني توفر الفرد على السهولة في تغيير وجهته العقلية.
5. إعادة التنظيم أو إعادة التحديد، وتتمثل في إعادة صياغة المشكلة، أو إعادة تنظيم أشياء معينة ليصير لها فهم جديد أو استعمال جديد.
6. التحليل والتأليف، إذ يتوفر الإبداع على قدرات تحليلية للفكرة أو للمشكلة أو للشيء، ثم إعادة تأليفه من جديد، فيصير له معنى جديد لم يكن موجودا فيه من قبل.
7. التركيب في البناء التصوري.
8. التقييم (مصطفى سويف، 1970، صص. 350-352).

2) مدخلا البحث والتنظير

هناك مدخلان للبحث والتنظير في علم النفس؛ أحدهما مدخل المشكلة، والآخر مدخل الاختبار، أو مدخل التوجه الإمبريقي. بالنسبة للمدخل الأول، يبدأ النشاط البحثي، بانشغال الباحث بمشكلة نفسية ما، لأن الانشغال الجاد والمتواصل بالمشكلة، يجعل الأفكار تتوارد على شكل عناصر خام، حتى ولو كانت ساذجة، فإذا عرف الباحث كيف يقتنصها، ويأخذها مأخذ الجد، ويفكر فيها كثيرا، بمرونة عقلية، فمن المرجح، أن تؤدي إلى ظهور أفكار أخرى جديدة (أصيلة) وهامة، تضفي على النتائج الإمبريقية معنى (مصطفى سويف، 2005، ص. 173).

أما مدخل الاختبار، أو التوجه الإمبريقي، وهو الشائع، فالباحث يغريه ظهور اختبار نفسي جديد، أو يصمم هو اختبارا نفسيا، ويركز اهتمامه على قيمة هذا الاختبار، وصلاحيته. ويخرج، بعد تطبيقه على مجموعة من الأفراد، بنتائج رقمية، لدرجات أولئك الأفراد على الاختبار، ويتوقف عندها، ويكون عاجزا تماما عن المساهمة بأي تنظير حول النتائج التي تحصّل عليها، ويعتمد، لتفسير تلك الأرقام، على ما قدمه الآخرون من أفكار نظرية (مصطفى سويف، 2005، ص. 174).

3) مصدرا التنظير

من الناحية العملية، هناك مصدران أساسيان يمكن للباحث أن يستمد منهما، أو من أحدهما، المادة الخام للعمل التنظيري؛ المصدر الأول هو مواقف الحياة الواقعية. والمصدر الثاني هو المادة العلمية التي تأتي على شكل تساؤلات في المناقشات التي يختم بها الباحثون بحوثهم.

بالنسبة للمصدر الأول، يمكن أن تكون جميع مواقف الحياة اليومية، مصدرا لمشكلات تصلح للبحث العلمي النفسي. وتبرير ذلك أن موضوع علم النفس، هو الدراسة العلمية للسلوك، وأيا كان هذا السلوك (مصطفى سويف، 2005، ص. 48). فقد يلاحظ الباحث سلوكا معينا في ميدان ما من ميادين الحياة؛ في الأسرة، في المدرسة، في جماعات العمل وغيره، فيثير لديه أسئلة، فيشرع في البحث للإجابة عنها، فإذا به يجد نفسه يتعمق في جمع المعلومات ومعالجتها موضوعيا، ويربط شتاتها مكوّنا نسقا تجريديا، يجمع ما توصل إليه من نتائج، يقدم خلاله تفسيرا للحقائق التي بحثها.

أما المصدر الثاني، فيتمثل في الكتابات العلمية لباحثين آخرين. تتكون الأوراق البحثية الميدانية والمعملية، من ثلاثة أقسام رئيسية: يتضمن القسم الأول مشكلة البحث وأسئلته. ويتضمن القسم الثاني إجراءات البحث المتبعة للإجابة عن الأسئلة. ويتضمن القسم الثالث عرض النتائج ومناقشتها، والقسم الثالث هو الذي يهم. فالباحث هنا يوضح، ما إذا أجابت النتائج عن أسئلة البحث، أو أيدت تنبؤاته، مبينا جوانب الاتفاق وجوانب الاختلاف مع نتائج بحوث أخرى، حول المشكلة نفسها أو القريبة منها، مقدما أحيانا تفسيرات مبدئية، أو عوامل تسهم في التفسير، ويثير في النهاية أسئلة بحثية أخرى، في حاجة إلى الإجابة عنها (مصطفى سويف، 2005، ص. 51).

4) مستويا التنظير

هناك مستويان للتنظير العلمي؛ أحدهما، وهو الأدنى، يتمثل في إبراز المعنى المباشر للنتائج التي تم التوصل إليها، سواء أكانت كمية أم لفظية، وبيان ما إذا كانت تجيب عن الأسئلة الرئيسية للبحث، ثم بيان كيف تلتقي وكيف تختلف مع نتائج باحثين آخرين، ممن تعرضوا للمشكلة نفسها، أو لما هو قريب منها. أما المستوى الثاني من التنظير، فيصعد فيه الباحث عبر عمليات تجريدية نحو مستوى يستوعب نتائجه المباشرة ويتجاوزها، ليصل إلى طرح قضايا جديدة من وحي نتائجه ومناقشتها، ويحمّل الباحث نتائج بحثه من التنظير ما يتسع لاستيعاب نتائج أخرى، توصل إليها باحثون آخرون (مصطفى سويف، 2005، صص. 47 - 48).

5) إثارة مشكلات أخرى أثناء التنظير

إذا قام الباحث بدفع عملية التنظير في مسارها، فمن شأن ذلك أن يثير تساؤلات تتحول إلى مشكلات بحثية جديدة، وهذا ما حرص على القيام به الكثير من الباحثين (مصطفى سويف، 2005، ص. 48)، فإذا بالمعرفة العلمية تنمو وتتطور وتتسع. فعلى سبيل المثال، نظّر هـ. ج. أيزنك H. J. Eysenck في الشخصية، وكانت البداية بافتراضه لبعدين لها، هما: بعد الانبساط ـ الانطواء، وبعد العصابية ـ الاتزان الانفعالي. وتوصل إلى وجودهما بعد قيامه بأبحاث مستفيضة، بأسلوب التحليل العاملي، وبالمنهج العلّي/ المقارن، في سنوات الحرب العالمية الثانية وما بعدها، في لندن. ولكن مشكلات بحثية أخرى برزت من رحم نتائجه الأولى، منها: ما هي خصائص الانبساطيين؟ وما هي خصائص الانطوائيين؟ وما الفرق بين الانبساطيين والانطوائيين في بعض جوانب السلوك؟ وما هي خصائص الانبساطي العصابي؟ وما هي خصائص الانطوائي العصابي؟ هل توجد أبعاد أخرى للشخصية؟ فتوسعت النظرية، وشملت جوانب كثيرة من السلوك، وكشفت عن علاقات أخرى بين الحقائق التي بحثتها النظرية، لم تكن معروفة من قبل.

وكرّس الفيزيولوجي الروسي، بافلوف، جهوده البحثية في الفيزيولوجيا، حول دور اللعاب في العملية الهضمية، ولكن الذي دفعه للبحث في هذا الاتجاه، أدى به إلى اكتشاف حقيقة أخرى، مرتبطة بالأولى، جزئيا، انصرف إليها كليا، لبحثها، بعد ذلك، وهي: الاستجابة الشرطية، أو المنعكس الشرطي، أو الإشراط الاستجابي، كما يطلق عليه في مؤلفات نظريات التعلم.

واهتم السيكولوجي الأمريكي/ مارتن سيلجمان، في بداية انشغاله بالبحث النفسي، بظاهرة العجز المتعلم والاكتئاب، وأجرى تجارب معملية ناجحة على الكلاب ثم على البشر، تبين له أن هناك كلابا، كما أن هناك بشرا، لا يمكن تفسير سلوكهم بنموذج العجز والمرض النفسي. وعند دفعه للبحث إلى الأمام، وتحويل اهتمامه نحو أولئك الأقوياء الذين لا يتعلمون العجز، أحدث تغييرا جذريا في مسار علم النفس، الذي كان عليه منذ عقود من الزمن، فحوّل الاهتمام بالسلوك اللاسوي والمرض والعجز والفشل والانحراف، إلى الاهتمام بعلم نفس السعادة والتفاؤل والرضا والتدفق والنجاح، أي من علم النفس السلبي إلى علم النفس الإيجابي.

IV- الاستدلال وعملية التنظير العلمي

1) الاستنباط والاستقراء وإنتاج المعرفة العلمية قديما.

ذكر فيلسوف العلم، الإنجليزي/ برتراند رسل B. Russell (1872-1970)، في كتابه: النظرة العلمية (1931، 1949)، أن الإغريق، وبسبب نبذهم للعمل اليدوي، لم يكونوا تجريبيين، وهذه مشكلة خاصة بهم، بل كانوا يقومون بالتنظير عن طريق التأمل، وخاصة في الفلك، ومن ثمّ فقد كانوا استنباطيين (قياسيين). أما المسلمون، الذين جاؤوا بعدهم، فقد كانوا استقرائيين، يجرّبون، وخاصة في الكيمياء، ولكن مشكلتهم، تختلف عن مشكلة الإغريق، فقد كانوا يحصلون على حقائق منفصلة، دون أن يتمكنوا من الحصول على مبادئ عامة، تفسر تلك الحقائق، فلم تكن لديهم القدرة على التنظير، أو استخلاص قوانين عامة من الحقائق التي اكتشفوها (برتراند رسل، 2008، صص. 16 - 17). ولعل التنظير لم يكن هدفا علميا لديهم، فقد كان هدف المسلمين، من القيام بالتجريب، هو السعي إلى تحويل المعادن إلى ذهب.

وتأثر الكثير من الفلاسفة وأهل العلم الأوروبيين، بعد ذلك، بالإغريق، تفكيرا ومنهجا، وتعصبوا لهم، ولتفكيرهم القياسي، فصاروا لا يقبلون بطريقة الاستقراء في الحصول على الحقائق، وعانى من هذا الجفاء كل من جاليليو جاليلي.Galili G (1564 -1642)، وألبرت اينشتاين A. Einstein (1879-1955) اللذين كانا استقرائيين تجريبيين، فصار جاليلي محل استهزاء في محاضراته، وحدث أن صعد إلى قمة بيزا ومعه ثقلان، ليجري تجربة حول سقوط الأجسام، وكان الأساتذة في ذلك الوقت، يمرون وطلابهم ذاهبون إلى قاعات الدراسة، فاسترعى انتباههم، ثم ألقى بالثقلين من قمة البرج إلى أقدامهم، وشاهد الأساتذة ذلك، ولكنهم اعتقدوا أن أعينهم خدعتهم، لا محالة، لأن أرسطو لا يجوز عليه الخطأ. ونفس المصير لاقاه إينشتين في برلين، عندما صنع منظارا مقرِّبا، ودعا الأساتذة أن ينظروا من خلاله إلى أقمار عطارد، فرفضوا، لأن أرسطو لم يذكر هذه التوابع. وتعرض جاليلي لمضايقات من محاكم التفتيش، التي أرغمته على التنازل عن أفكاره التي تتعارض مع الأفكار المقدسة للكنيسة الكاثوليكية في روما (برتراند رسل، 2008، صص. 19-20). ويرى برتراند رسل، أن الصدام بين جاليلي ومحاكم التفتيش، لم يكن صداما بين الفكر الحر والتعصب، أو بين العلم والدين، بل بين التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي. (برتراند رسل، 2008، ص. 29).

2) دور الاستقراء والاستنباط في إنتاج المعرفة العلمية

إن العلم في مثاليته النهائية، يتكوّن من مجموعة من القضايا بعضها فوق بعض درجات، يتعلق أدناها بالحقائق الخاصة، ويتعلق أعلاها بقانون عام يصدق على جميع الحقائق الخاصة. والمستويات المختلفة للحقائق، يرتبط بعضها ببعض بعلاقتين منطقيتين؛ إحداهما صاعدة والأخرى هابطة؛ فالعلاقة الصاعدة، علاقة استقرائية، والعلاقة الهابطة علاقة استنباطية. ومعنى ذلك أنه في التحقيق العلمي، ينبغي أن يسير الباحث على الطريق الآتي: الحقائق الفردية أو الجزئية، أ، ب، ج، د إلخ، توحي باحتمال قانون عام، وتكون كلها، إن كان صحيحا، أمثلة له، وتوحي مجموعة أخرى من الحقائق بقانون عام آخر.... وهكذا. وكل القوانين العامة توحي، عن طريق الاستقراء، بقانون أعلى مرتبة في التعميم، فإذا ظهر صحيحا، كانت له هذه القوانين العامة مجرد أمثلة. وستكون هناك مراحل كثيرة من هذا القبيل في الانتقال من الحقائق المدركة بالملاحظة، إلى أشد القوانين في عموميتها. ومن هذا القانون العام يكون الاتجاه إلى الهبوط ثانية، عن طريق الاستنباط، للوصول إلى الحقائق الخاصة التي بدأ منها الاستقراء السابق. والاستنباط مكانه الكتب، أما الاستقراء فمكانه العمل (برتراند رسل، 2008، ص. 52). وأنا أقول: إن الاستنباط مكانه التأمل والفكر، والاستقراء مكانه الاستقصاء والتجريب.

إن الطريقة العلمية المثلى، تَعْضد مسارها بملاحظة حقائق منفردة، فتصل بالاستقراء إلى قانون عام، وتستنبط من القانون العام حقائق فردية أخرى. لقد جمع أيزنك حقائق، فتوصل إلى تعميم بأن الشخص الانطوائي/ العصابي (يطلق عليه الديستيميا، أي عسر المزاج) ترتفع لديه مشاعر القلق، وللقياس على هذا التعميم (أي استعمال الاستنباط)، ترتفع لدى الشخص العصابي/ الانطوائي، كذلك، مشاعر الاكتئاب والوسواس وتوهم المرض، لأنها من الديستيميا أيضا، ولا يظهر لديه السلوك الهستيري أو السلوك الإجرامي، لأنهما ليسا من الديستيميا.

3) الاستقراء طريق للانتقال من الخاص إلى العام

إن الاستقراء في اللغة هو التتبع، ومن استقرأ الشيء، تتبعه لمعرفة أحواله. وعند العمليين، هو الحكم على الكلّ لثبوت ذلك الحكم على الجزء. إن الاستدلال الاستقرائي يقابله الاستدلال الاستنباطي، والاستنباط استدلال هابط من مقدمات كلية إلى نتائج جزئية تترتب عنها بالضرورة، ودون حاجة إلى تجريب، وهو منهج العلوم الصورية، كالمنطق والرياضيات (يمنى طريف الخولي، 2000، صص. 129-130).

ويتلخص الاستدلال الاستقرائي، في أن العالِم/ الباحث، يبدأ بملاحظة الظاهرة المفردة، ثم يفترض ويكثر من ملاحظة الظواهر المفردة المتشابهة، ويغيّر ويبدّل في شروط حدوث الظاهرة إلى أن يصل، بعد اختبار الفرضيات الممكنة، إلى تقرير فرضية منها، تصير، عند التأكيد، نظرية أو قانونا يصدق على كل الظواهر المشابهة للظاهرة، أو الظواهر، التي لاحظها (الطيب بوعزة، 2016)، أي الانتقال من الجزء إلى الكل.

إن العلم مع أنه يبدأ بملاحظة الجزء، فهو لا يعني في جوهره بالجزء، بل بالكل (برتراند رسل، 2008، ص. 51). ففي البحث العلمي (النفسي)، التجريبي والإمبريقي، يكون العمل مع العينة (كجزء)، ولكن الأصل العام (المجتمع) هو المستهدف. ويكون العمل بالاستقراء في جمع بيانات البحث، لكن الهدف هو الوصول إلى تعميم، ثم الاستنباط منه. إن الاستقراء يعني القيام بجمع حقائق متفرقة، والوصول بها إلى تعميم، أي نظرية، ثم إلى قانون. إن كل القوانين العلمية تقوم على الاستقراء. ولكن الاستقراء كعملية منطقية عرضة للشك، وعاجز عن إعطاء نتائج يقينية (برتراند رسل، 2008، ص. 61). فالاستقراء يسير، غالبا، كما يأتي: يتم التعرف على حدث جانح، فإذا هو يقطن في حي غير منظم، ويتم التعرف على حدث جانح آخر، فإذا هو يقطن أيضا في حي غير منظم، ويتم التعرف على حدث جانح آخر، يقطن في حي غير منظم، كذلك، ويتم التعرف على حدث جانح رابع وخامس وسادس، و... وكلهم يقطنون في أحياء غير منظمة، فيكون التعميم أن الجنوح يتطور في الأحياء الفوضوية. ويبقى هذا التعميم صامدا، كلما ظل الأحداث الجانحون يقطنون في الأحياء الفوضوية، لكن إذا تم التعرف على حدث جانح آخر، يقطن في حي منظم، وراق، فإن التعميم السابق يرفض. ومثال آخر، هناك فرض مفاده، أن "الأذكياء سعداء"، ولاختباره يتم سحب عينة من الأفراد الأذكياء، وبعد بحثهم يتبين أنهم سعداء، يبقى هذا الفرض مقبولا، طالما ظل الأذكياء سعداء، لكن سيرفض هذا الفرض، إذا ظهر شخص ذكي وليس سعيدا، ولهذا ينتقد كارل بوبر K. Popper (1902-1994) الاستقراء، لأنه لا يؤدي إلى معرفة ثابتة، ويقينية، ويقوم هذا النوع من الاستقراء على أساس "التعداد البسيط"، وهو نوع من الاستدلال بالغ الخطورة (برتراند رسل، 2008، ص. 62). كما يعرف أيضا بالاستقراء الجزئي أو الناقص.

ويمكن معالجة عجز الاستقراء عن التوصل إلى معرفة ثابتة، ويقينية، نسبيا، بالابتعاد عن طريقة "التعداد البسيط" في سحب الحقائق الجزئية (العينات)، والقيام بسحب حقائق (عينات) كثيرة "التعداد الكبير"، بخصائص عديدة، وفي أماكن كثيرة، وفي أزمنة مديدة، فمثلا، إذا قام الاستقراء على عينة واحدة، طلاب جامعة باتنة، مثلا، وفي زمن محدد، فهذا "تعداد بسيط"، مشكوك في نتيجته، ولكن إذا قام على تعداد كبير، شمل عينات أخرى، بخصائص متنوعة، وفي مناطق كثيرة، وفي أزمنة مديدة، فإن نتيجته، سوف تكون محل ثقة، إلى حد ما، لأنها قامت على أدلة استقرائية عديدة. وهذا ما قام به المنظرون في علم النفس، أمثال: إ. ب. بافلوف، س. فرويد، ج. بياجي، هـ. ج. أيزنك، جوليان ب. روتر J. B. Rotter (1916- ...)، ألبرت باندور A. Bandura (1925-...) وغيرهم، فقد ظلوا سنين طويلة، يجمعون الحقائق الجزئية من عينات عديدة، ذات خصائص متباينة، فتمكنوا بذلك من بناء نظريات علمية عتيدة.

4) تبرير استعمال الاستقراء في إنتاج المعرفة العلمية

قدم فيلسوف العلم، الألماني هانز رايشباخ، أو رايخنباخ H. Reinchenbach (1891-1953)، تبريرا لاستعمال الاستقراء، من خلال مثال عن : مدى عقلانية شخص يعاني من مرض مزمن، وبقيت له أيام قليلة يعيشها، ويريد أن يقرر ما إذا كان من الصواب إجراء عملية جراحية، لم يؤكد الطب نجاحها، ومن ثمّ لا يتوفر لديه أي مبرر يدعوه إلى الاعتقاد بأنها سوف تنقذ حياته. إن المهم هنا، هو أن الاختيار وقع بين موت محقق، واحتمال ضئيل في البقاء على قيد الحياة. وبما أن الشخص المعني يواجه هذا الاختيار، فمن العقلانية، القول، إن عليه اختيار إجراء العملية، حتى وإن لم تتوفر لديه مبررات جيدة تدعوه إلى الاعتقاد بأنها سوف تكلل بالنجاح. أي إذا كان هناك أي شيء يمكن أن ينقذ حياة هذا الشخص، فهو إجراء هذه العملية (دنكان بريتشارد، 2013، ص. 177).

وبالمثل، فإن الباحث يواجه، هو كذلك، الاختيار بين عدم استعمال الاستقراء ومن ثمّ فقدان كل فرصة للحصول على حقائق عن العالم المحيط به، أو استعماله مع احتمال أن يكسب الكثير من الحقائق عن العالم المحيط به. وحين يصل الاختيار إلى هذه الصيغة، يبدو أن استعمال الاستقراء يكون تصرفا عقلانيا تماما، حتى ولو افتقر الباحث إلى تبرير لاستعمال هذا الأسلوب من الاستدلال (دنكان بريتشارد، 2013، ص. 177).

ويقوم الاستقراء على الاستقصاء، والبحث، بينما يقوم الاستنباط على القياس على قضايا كلية، أو مرجعيات تكون صادقة، مثلما نجد في القرآن الكريم "وما من دابة في الأرض إلا على الله رزقها". "وما بكم من نعمة فمن الله". "كل نفس ذائقة الموت". "وما خلقت الجن والإنس إلا ليعبدون". أتذكر، وأنا تلميذ في المرحلة الثانوية،

درست في المنطق الصوري، مثالا للاستنباط من خلال القضية المنطقية الصورية الآتية: كل إنسان فان، وسقراط إنسان، إذن، سقراط فان.

5) قوة الاستقراء وضعف الاستنباط في عملية التنظير

إن الاستقراء، وفق راينشباخ، هو أداة المنهج العلمي، الذي يهدف إلى الكشف عن حقائق جديدة، ويتعدى كونَه مجردَ تلخيص للملاحظات السابقة، ومن ثم يعدّ الاستقراء، أداة للمعرفة التنبؤية. ولعل في هذا التوضيح لطبيعة الاستقراء، ما يبين اختلافه عن الاستنباط، الذي يعد استدلالا فارغا، لأنه لا يضيف معرفة جديدة إلى المقدمات التي بنى عليها استنتاجه، عكس الاستقراء الذي هو استدلال غير فارغ، لأنه يؤدي إلى نتائج جديدة ليست متضمنة في المقدمات. فالاستقراء ذو أهمية كبيرة، لأنه يسهم في إثراء المعرفة العلمية ونموها. والمهمة الأكثر فائدة التي يؤديها الاستقراء، لا تتمثل في كشفه لنظرية، أو لصياغة قانون، بل يتجاوز هذا الأمر، ويقوم بتسويغ النظرية، على أساس المعطيات التي تمت ملاحظتها (نعيمة ولد يوسف، 2015، صص. 54 - 55).

افترض السيكولوجي الإنجليزي/ تشارلز سبيرمان Ch. Spearman (1863-1945)، نظرية العاملين في النشاط العقلي، عامل عام وعامل خاص، وقام بجمع الملاحظات والمشاهدات لتأييدها. وافترض مواطنه، السيكولوجي/ هانز ج. أيزنك، نظرية الأبعاد في الشخصية، وقام باستقراء معلومات ومشاهدات سلوكية لتأييدها. وافترض جوليان ب. روتر أن بعض الأفراد ذوو ضبط داخلي لسلوكهم، وبعضهم ذوو ضبط خارجي لسلوكهم، سواء في حالة النجاح أم في حالة الفشل، وقام بجمع معلومات سلوكية لتأييدها. وهكذا يتبين، أنه على الرغم من شراسة فيلسوف العلم، كارل بوبر، في نقده الرافض للاستدلال الاستقرائي، كمصدر للمعرفة العلمية، إلا أن العلم، وبناء النظريات، وصياغة القوانين العلمية، يقوم في جوهره على الاستقراء.

6) المنهج الإبستمولوجي لبناء النظريات العلمية لدى كارل بوبر

من الضروري تناول وجهة نظر فيلسوف العلم النمساوي، الناقد العنيد والشرس، كارل ريموند بوبر. فلا تكون المناقشة راقية، ولا تكتمل الفكرة في مجال التنظير، إلا بتناول وجهة نظره في بناء النظرية العلمية. لم ينشغل كارل بوبر، ببناء نظرية جديدة في العلم، بل قدم منهجا إبستمولوجيّا لبناء النظريات العلمية. ويعد كارل بوبر من أكثر فلاسفة العلم تأثيرا في القرن العشرين، وربما كان تأثيره في العلماء المشتغلين بالعلوم الاجتماعية، أكبر من تأثيره في الفلاسفة (أليكس رزنبرج، 2011، ص. 222).

نأى بنفسه عن الانتماء لجماعة الوضعية المنطقية المعروفة باسم حلقة فيينا، وانتقدها، ورفض معيار قابلية التحقق وركائزه الأساسية المؤلفة من الملاحظة، والخبرة الحسية، والانتقال من الجزئي إلى الكلي (الاستقراء)، والهدف من هذا الرفض، هو الإعداد لطرح طريقة إبستمولوجية بديلة لصياغة معيار أفضل، عمّا هو سائد، وانتقد معيار قابلية التحقق (ماهر اختيار، 2010، ص. 96). وبيّن مجمل فكره، بقوله: "إنني بوجه خاص: مضاد لمبدأ الاستقراء، مضاد للمذهب الحسي، نصير لأولوية النظري والفرْضي، واقعي" (كارل بوبر، 1999، ص. 116). وفيما يلي الأفكار الفلسفية التي انتقدها في فلسفة العلم ومناهجه، والبديل الذي قدمه.

1. نقده للملاحظة كبداية في بناء النظرية العلمية

اعترض بوبر، على الملاحظة، كبداية لصياغة نظرية علمية، بقوله: "إن المرء، ببساطة، لا يمكنه أن يلاحظ الأشياء دون خلفية نظرية. وأن الاعتقاد بأنه يمكن البدء بالملاحظات الخالصة وحدها، بمعزل عن أية نظرية، هو أمر محال" (دونالد جيليز، 2009، ص. 153). وقدم في هذا الصدد مثالا، أنه طلب من طلابه، قائلا: "أمسك قلما وورقة، لاحظ بدقة، ثم دوّن ما لاحظته. وبطبيعة الحال، سألني الطلاب عمّا أريد منهم أن يلاحظوه. وصار من الواضح أن كلمة "لاحظ" وحدها، لا تعني شيئا، ولا تؤدي إلى شيء. فالملاحظة تكون دائما انتقائية، وتتطلب موضوعا مختارا، وتستهدف تحقيق مهمة محددة، ويحركها اهتمام معين، كما أنه لا بد أن تستند إلى وجهة نظر، وأن تسعى إلى حل مشكلة ما" (دونالد جيليز، 2009، ص. 154).

وفي هذا الاتجاه، قال الفيلسوف الفرنسي، غاستون باشلار G. Bachelard، إن المسعى العلمي المنتج للمعرفة، ينطلق من وجود مسألة أو مشكلة أو انشغال مسبق، لدى الباحث، وليس الملاحظة. ويقول في هذا الصدد، إنه بالنسبة للفكر العلمي، فإن كل معرفة تكون جوابا عن سؤال مطروح، فإذا لم يكن هناك سؤال مطروح، فلن تكون هناك معرفة علمية (لورسي عبد القادر، 2013، ص. 10). وبيّن بوبر، أن النظرية العلمية لا تبدأ بالملاحظة، كما يزعم أصحاب الاتجاه الاستقرائي، بل تبدأ بالحدوس الافتراضية، ثم يحاول العالِم أن يفند هذه الحدوس، بتعريضها للنقد والاختبار (الملاحظات والتجارب). والحدس الافتراضي الذي يتجاوز عددا من

الاختبارات الناقدة الحاسمة، يمكن قبوله مؤقتا، فقط على سبيل التجربة، فلا يمكن، إطلاقا، أن نقول أنها نظرية علمية، أو قانونا، أو تعميم معرفة يقينية، لأنه ربما يثبت الاختبار أو الملاحظة القادمة، خطأ ما (دونالد جيليز، 2009، ص. 160).

وأيّد وجهة نظر بوبر، الفيزيائي الإنجليزي، ستيفن هوكنج S. Hawking (1942- ...) الذي قال: "لم أسمع عن أية نظرية كبرى طرحت على أساس من التجربة فقط، فالنظرية هي التي تكون دائما أولا (....)، ثم تعطي النظرية تنبؤات، (أي حدوس وفروض). وهذه يمكن اختبارها بالملاحظة. وإذا اتفقت الملاحظات مع التنبؤات، فإن هذا لا يبرهن على النظرية، بل تظل النظرية باقية لتصنع تنبؤات جديدة، تختبر مرة أخرى بالملاحظة، وإذا لم تتفق الملاحظات مع التنبؤات، ترفض النظرية" (ستيفن هوكنج، 2016، ص. 35). ووفق بوبر، تتميز النظرية الجيدة، حقيقة، بأنها تصنع عددا من التنبؤات، يمكن من حيث المبدأ تفنيدها بالملاحظات. بحيث إذا تم في كثير من المرات أن اتفقت نتائج التجارب مع تنبؤات النظرية، فإن النظرية تبقى وتزداد الثقة بها، أما إذا حدث أن وجدت مشاهدة جديدة تعارض تنبؤات النظرية، فإن النظرية تنبذ، أو تعدّل (ستيفن هوكنج، 2016، ص. 35). وتكون النظرية صحيحة، إذا كان ما تقوله يناظر الواقع (كارل بوبر، 1999، ص. 15).

2 ـ نقده للاستقراء كمنهج لبناء النظرية العلمية

ذكر إسحق نيوتن I. Newton (1643-1727)، في كتابه "المبادئ Principia"، أن النظريات العلمية يستدل عليها في الفلسفة التجريبية من الظواهر (الجزئية)، ثم تعمم بالاستقراء. لكن بوبر، رفض هذا القول، مبينا أن الخيال يأتي أولا: فالعلماء يبدؤون أولا بصياغة حدوس أو فرضيات، ثم يتجهون إلى اختبارها بالملاحظة والتجريب. ولا تعد الفرضية علمية، إلا إذا كانت قابلة لدحضها تجريبيا. وإذا تبين أن الفرضية غير كافية، يصوغ العالم فرضية جديدة، وتخضع هي بدورها للاختبار التجريبي. وبهذه الطريقة تتطور العلوم عبر التفاعل بين التخمينات المتخيلة والتفنيدات التجريبية. ورأى أنه لا بد أن تكون للنظريات العلمية نظريات علمية أخرى منافسة لها (ماكس بيروتز، 1999، ص. 203). وبيّن بوبر، أنه في منهج الاستقراء، لا يهم عدد المشاهدات، لأنه مهما كثر عددها، فمشاهدة حالة واحدة مناقضة، تجعل ما سبق من مشاهدات ملغاة (باتريك هيلي، 2008، ص. 138). وأن المنطق الاستقرائي لا يزوّد بمعيار ملائم للتمييز (كارل بوبر، د. ت، ص. 71). إن الاستقراء، أي الاستدلال القائم على ملاحظات عديدة، خرافة (كارل بوبر، د. ت، ص. 28).

3 ـ منهجه الإبستمولوجي ومفاهيمه في بناء النظريات العلمية

ذكر بوبر في: الحدوس الافتراضية والتفنيدات: "بدأ عملي في فلسفة العلم، منذ خريف عام 1919، حين كان أول صراع لي مع المشكلة: متى ينبغي أن تعد نظرية ما على أنها نظرية علمية؟ أو، هل هناك معيار يحدد الطبيعة أو المنزلة العلمية لنظرية ما؟" (كارل بوبر، د. ت ـ ب، ص. 19). وقال أيضا: "ولم تكن المشكلة التي أرّقتني آنئذ، هي: متى تكون النظرية صادقة؟، ولا متى تكون النظرية مقبولة؟، كان ما أرّقني هو شيء آخر، كنت أريد أن أميز بين العلم والعلم الزائف، وأنا على تمام الإدراك، بأن العلم كثيرا ما يخطئ، وأن العلم الزائف قد يتفق له أن يعثر على الحقيقة (كارل بوبر، د. ت ـ ب، ص. 19).

ويتحدد مسار المنهج الإبستمولوجي لدى بوبر كما يلي:

1) السؤال أو المشكلة؛
2) طرح حدوس افتراضية كحلول؛
3) اختبارها بأسلوب المحاولة والخطأ، والنقد العقلاني؛
4) استعمال معيار التمييز، بصفته مبدأ للتكذيب أو التفنيد؛
5) إبعاد الحلول الخاطئة؛
6) طرح حدوس افتراضية جديدة لحل المشكلة، فيتواصل البحث العلمي.

فالعلم فروض، ومعرفة حدسية، ومنهج العلم هو المنهج النقدي: منهج البحث لإزالة الأخطاء لمصلحة الحقيقة (كارل بوبر، 1999، ص. 15). إن تفكير بوبر حدسي واستنباطي في الآن نفسه. تحدثت في فقرة سابقة عن الاستدلال الاستنباطي، أما الحدس فهو إدراك غير استدلالي، ولا يتم على مراحل، بل دفعة واحدة، وليس يقينا، بل مؤقتا، قابلا للنقد والاختبار، وللتفنيد أيضا، أي أنه فرض (يمنى طريف الخولي، 2000، هامش، ص. 324). وفيما يأتي مفاهيم تقوم عليها إبستمولوجية بوبر في بناء النظرية العلمية:

1. مشكلة التمييز. إن مشكلة التمييز أساسية في فلسفة العلم، وتناولها الفيلسوف إيمانويل كانط، في القرن الثامن عشر، وأطلق عليها بوبر مشكلة كانط، بل هي، وفق كارل بوبر، المشكلة الأساسية التي تتفرع عنها كل المشاكل الأخرى في فلسفة العلم (كارل بوبر، د. ت، ص. 71).

إن مشكلة العثور على معيار يمكن من التمييز بين العلوم الإمبريقية من ناحية، والرياضيات والمنطق، والميتافيزيقا، من ناحية أخرى، هذه المشكلة، هي ما أطلق عليها: مشكلة التمييز (كارل بوبر، د. ت، ص. 71). وتعني ضرورة وضع معيار علمي يحدد متى تكون نظرية ما علمية، ومتى تطرد أخرى من دائرة العلم. أي ما هو المعيار الملائم الذي بواسطته يستطيع الباحث التمييز بين العلم واللاعلم؟ (ماهر اختيار، 2010، ص. 25).

2. مبدأ قابلية التكذيب كمعيار للتمييز. لا يؤسس علم، إلا إذا قام تكامل بين الفكرة والواقع، ويقوم هذا التكامل على إجراء اختبارات للنظرية، التي قد تؤدي في النهاية إلى تفنيدها. ويعدّ الخضوع للاختبارات وإمكان التفنيد التجريبي، هو ما يميز النظرية العلمية عن النظرية غير العلمية (يمنى طريف الخولي، 1989، ص. 339).

فإذا تناقضت التنبؤات المستنبطة من النظرية مع الواقع التجريبي، يصدر حكم بتكذيب النظرية، وتفنيدها، ودحضها، ورفضها، ومن ثم استبعادها (ماهر اختيار، 2010، ص. 18).

إنَّ محك المنزلة العلمية لنظرية من النظريات، هو "قابليتها للاختبار" Testability، أو "قابليتها للتكذيب" Falsifiability أو "قابليتها للتفنيد" Refutability (كارل يوبر، د. ت ـ ب، ص. 24).

إن مبدأ التحقق، أو التأكيد، الذي عمل به الاستقرائيون، مرفوض، وبديله هو مبدأ التكذيب، كمعيار للتمييز (كارل بوبر، د. ت ـ ب، ص. 76).

إن إحلال مبدأ قابلية التكذيب، محل مبدأ قابلية التحقق من الصدق، كمعيار للتمييز، ضروري للفصل بين العلم والميتافيزيقا (دونالد جيليز، 2009، صص. 14 - 15). والعلوم الصورية. وعاصر بوبر، نظريات الماركسية، والتحليل النفسي الفرويدي، وعلم النفس الفردي لأدلر، فاعتبر هذه النظريات علوما زائفة، أو أساطير، لأنه لا يمكن إخضاعها لمعيار التمييز (دونالد جيليز، 2009، ص. 388). وهو قابليتها للتكذيب. والنظريات العلمية، لدى بوبر، فروض، قد تأتي بأية طريقة؛ مثلما تأتي الفكرة الفنية، أو الخرافة، أو الأسطورة، ولكن ما يميز العلم عن نشاط عقلي آخر، هو قابليته المستمرة للتكذيب بواسطة التجريب (يمنى طريف الخولي، 1989، ص. 339).

فالتنظير، عند بوبر، يبدأ بمشكلة، تظهر في عقل الباحث على شكل فكرة غامضة، أو مشكلة في حاجة إلى حل، يتعرف عليها الباحث، عن طريق الحدس والتخمين، ثم يضع لها حلولا (فروضا) عديدة، يشرع في اختبارها، ليس من أجل تأكيدها، بل من أجل تكذيب ما ليس صحيحا منها. يوضع فرض ذهني، ومن أجل اختباره، تجمع معلومات، ليس بهدف تأييده، وتأكيده، كما هو العمل لدى الاستقرائيين، بل لتكذيبه. فالنظرية تكتسب طابعها العلمي، عندما تكون قابلة، فقط، للتكذيب بواسطة حادث يمكن إدراكه (باتريك هيلي، 2008، ص. 140). يلاحظ الاستقرائيون أن متوسط عمر النساء أعلى من متوسط عمر الرجال، فيضعون فرضا وفق هذه الملاحظة، "النساء أقوى مناعة مقارنة بالرجال"، فيجمعون معلومات لتأييد الفرض وتأكيده، بإجراء مقارنات بين النساء والرجال في المناعة. فإذا وجدوا أن النساء فعلا أقوى مناعة مقارنة بالرجال، فإن الفرض يتأيد ويتأكد. ولكن إذا ظهرت حالة واحدة، تكون فيها المرأة أقل مناعة من الرجل، فالنظرية تصير غير صحيحة. أما كارل بوبر، لا يلاحظ، بل يطرح في البداية سؤالا/ مشكلة، لماذا النساء أطول عمرا من الرجال، ويضع عدة فروض/ حلول، ثم يختبر هذه الحلول، بمنهج المحاولة والخطأ، فيجمع معلومات ليس بهدف تأييد الفروض/ الحلول، بل بهدف تكذيبها. أي يجمع المعلومات التي تكذبها، ولا يجمع المعلومات التي تؤيدها. فإذا استبعد الفروض/ الحلول غير الصحيحة، يحتفظ بالفروض الصحيحة، فتتأيد النظرية وتتعزز، ولكن تبقى دائما عرضة للنقد. يلاحظ أن الاستقرائيين، يفترضون حلا واحدا للمشكلة، ويجمعون المعلومات لتأييده، أما بوبر، فيفترض حلولا عديدة، ويختبرها تباعا، لتفنيدها، حتى يصل إلى الحل الصحيح، الذي يبقى، أيضا، عرضة للنقد العقلي والاختبار التجريبي، وهكذا يستمر البحث العلمي.

3. التعزيز. عندما يتعرض الفرض للاختبار، إما أن ينتهي إلى تكذيب أو قبول مؤقت، فإذا صمد الفرض أمام محاولات الباحثين المتكررة لتكذيب نتائجه من خلال اختبارات تجريبية حاسمة، يقال، عندئذ، عن هذا الفرض بأنه على درجة عالية من التعزيز (ماهر اختيار، 2010، ص. 19).

4 ـ منهج المحاولة والخطأ. المحاولة = فرض، والخطأ = تكذيب.

اعتمد بوبر منهج المحاولة والخطأ في أبحاثه الإبستمولوجية، ورأى أن الباحث يبدأ من مشكلة نظرية، ثم يقترح حلا لها، ولا يتم الركون للحل إلا بعد نقده، واستبعاد أخطائه (ماهر اختيار، 2010، ص. 23). ويرى أن

ما نفعله في الواقع، هو استعمال طريقة المحاولة والخطأ، التي تختبر بواسطة النقد، الذي يقود إلى مشكلة جديدة تخضع للتقويم النقدي نفسه (باتريك هيلي، 2008، ص. 138).

أوضح السيكولوجي الأمريكي/ إ. ل. ثورندايك E. L. Thorndike، أن الحيوانات تحل المشكلات بطريقة المحاولة والخطأ. ففي دراسته (1898) التي استعمل فيها "صندوق المشكلة"، بيّن ثورندايك أن القطط لم تتمكن من التوصل إلى معرفة كيفية فتح المزلاج للهرب من الصندوق، من محاولة واحدة، بل قامت بعدد كبير من المحاولات، وبينما تم إبعاد وحذف المحاولات الفاشلة، تعززت المحاولات التي أتاحت الوصول إلى الهدف (ستيفن ب. كلاين، 2003 ـ ب، ص. 539). وهو حل المشكلة.

5 ـ منهج حل المشكلة رباعي المراحل. إن السلوك، وأي سلوك، ليس إلا محاولة لحل مشكلة معينة، لذلك لا بد أن تكون المعرفة بدورها ليست إلا نشاطا لحل مشاكل. وفي منهجه الإبستمولوجي، لحل المشكلات، بيّن بوبر أن عملية حل المشكلات، تمر بأربع مراحل، هي ما يأتي:

المرحلة الأولى. يبدأ العلم من موقف مشكل، أو بمشكلة محددة تثير تساؤلا (م1)،

المرحلة الثانية. تأتي محاولات الحل للمشكلة (ح ح)، والتي تنشأ عن فروض قابلة للاختبار والتكذيب.

المرحلة الثالثة. يتخذ النقد العقلي دورا أساسيا في مناقشة الحلول المقترحة، إضافة إلى التجريب، ومن خلال ذلك يتم استبعاد ما هو خاطئ منها (استبعاد الخطأ: أأ)،

المرحلة الرابعة. بعد استبعاد الحلول الخاطئة، يبرز موقف جديد، أو مشكلة جديدة (م2) (كارل بوبر، 1998، ص. 40). وبهذه الطريقة يزداد العلم نموا. والشكل التالي يبين المنهج رباعي المراحل:

م1 ← ح ح ← أأ ← م2

** تم وضع اثنين من حرف الحاء، لأن الباحث يختبر أكثر من حل، كما تم وضع اثنين من حرف أ، لأن الباحث يستبعد أكثر من فرض أو أكثر من حل خاطئ.

شكل 1. خطاطة توضح المنهج الرباعي المراحل.

6 ـ منهج العقلانية النقدية. يقول بوبر، إن المشكلة التي تثير اهتمامه هي تلك التي تتعلق بالأسس العقلانية والموضوعية للنقد، لتفضيل نظرية على أخرى، في البحث عن الحقيقة (كارل بوبر، 1999، ص. 15).

فالعقلانية النقدية متضمنة في مراحل الاستبعاد، وتعني نقد الفرد للحلول المقترحة، لاكتشاف ما فيها من أخطاء، ينتقد العالِم الحلول التي يفترضها ليكتشف أخطاءه، وينتقده الغير، كما ينتقد هو غيره (كارل بوبر، 1998، ص. 12). ويقول بوبر: إن القضية الرئيسية التي أدعو إليها، هي أنه من خلال المناقشة النقدية، ينشأ العلم (كارل بوبر، 1998، ص. 44). ويتواصل من خلال الحدوس القابلة للتكذيب تجريبيا (نيقولاس ما كسويل، د. ت، ص. 24).

أراد بوبر أن يؤسس علما صحيحا نقيا، رغم أنه نسبي، لا يخالطه ما هو ليس بعلم. فاتبع منهج المحاولة والخطأ، ومعيار التمييز هو القابلية للتكذيب. مثال: لماذا فشل التلميذ في المدرسة؟ هناك عدة إجابات (حلول): سوء الحظ، نقص الذكاء، نقص الدافعية الدراسية. ثم البدء في اختبار كل حل واستبعاده، إذا كان خاطئا، حتى الوصول إلى الحل الصحيح، الذي يبقى دائما معرضا بدوره للنقد العقلي والقابلية للتفنيد.

V- إسهامات النظرية العلمية في تقدم المعرفة

تسهم النظرية العلمية، في سبيل تطوير المعرفة العلمية، بما يأتي:

1) **تحديد الحقائق التي يراد بحثها**، فالباحث عندما يكون بصدد إنجاز بحث، عليه أن يحدد نوع الظاهرة التي يبحثها، وطبيعتها، ثم يركز عليها اهتمامه وجهده. لأنه لا يستطيع أن يجمع الحقائق عن عدد كبير من الظواهر. فعندما يبحث مثلا، دور الدافعية في التحصيل الدراسي، عليه أن يجمع معلومات عن هذه القضية فقط.

2) تصنيف الظواهر وبناء المفاهيم. ينشئ كل علم من العلوم بناء نظريا ينظم ويصنف حقائقه، ويسهم في تيسير البحث. فالعلماء ليس بإمكانهم العمل بكفاءة وفاعلية مع كميات كبيرة من الحقائق المتنوعة، بل لا بد من تنظيم تلك الحقائق. ففي علم النفس، تم تصنيف موضوعاته إلى الذكاء والدافعية والشخصية وغيرها، وهذه بدورها صنفت إلى موضوعات فرعية، كالذكاء المعرفي، الذكاء الوجداني، الذكاء الموسيقي وغيره. وقامت هذه

التصنيفات على فحص الظواهر بعناية، وإدراك ما بينها من تشابه أو اختلاف أو علاقات، ثم وضعت أطر نظرية لتصنيفها. وخلاف هذه الطريقة، فلن يستطيع العلماء التقدم في عملهم، ويصيروا غير قادرين على تنمية المعرفة العلمية تنمية لها قيمتها. ولا يكفي تصنيف الحقائق والظواهر في أطر نظرية، بل لا بد من إبداع مفاهيم أو رموز ومصطلحات متميزة لوصفها، وتحمل للعلماء المتخصصين معلومات مركزة واضحة، تيسر التعامل مع الحقائق، وتوصل النتائج إلى زملائهم (ديوبولد فان دالين، 1984، صص. 93-95).

3) تلخيص الحقائق. يسهم التنظير في تلخيص المعرفة العلمية في ميدان ما من ميادينها. وتوضع التلخيصات على درجات متفاوتة من الشمول والدقة، كما تتراوح بين التعميمات البسيطة نسبيا، والعلاقات النظرية التي تبلغ حدا كبيرا من التعقيد. ويصف التلخيص مدى محدودا من الأحداث. ويسعى العلماء الاجتماعيون، باستمرار، إلى تلخيص المعرفة عن السلوك. فالتنظير يؤدي إلى تكامل الحقائق داخل أطر مختصرة، ومركزة للمعرفة العلمية، تزود الباحثين وغيرهم، بفهم أفضل للظواهر. وتدل النظرية الأكثر شمولا على علم أكثر نضجا (ديوبولد فان دالين، 1984، صص. 95-96).

4) التنبؤ بالحقائق. إن التعميم من البيانات أو النظرية، يساعد على التنبؤ بوجود حالات غير ملاحظة تتفق معها. (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 96). فمثلا، توصل التربويون، إلى الدور الهام لمفهوم الذات في تعلم التلاميذ لمهارات القراءة، وعلى أساس هذه النظرية، يمكن التنبؤ بدور مفهوم الذات في تعلم مواد تعليمية أخرى، كالحساب. إن النظرية تمكن من التنبؤ حينما لا تكون البيانات ميسرة، كما تبين ما يمكن ملاحظته، فهي تعمل كمنارة قوية توجه الباحث في بحثه عن الحقائق (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 96).

5) إظهار الحاجة إلى بحوث أخرى. ولأن النظريات تعمم على حقائق، وتتنبأ بأخرى، فإنها تكون قادرة على أن تبين أين يوجد النقص في المعرفة. فالنظريات، وخاصة في العلوم الاجتماعية، قد يعوزها دليل يؤيدها في جانب أو أكثر من المعرفة، إن مثل هذه النظريات تحتاج إلى مزيد من الأدلة المؤيدة لها، لكي تكون حيوية وناضجة، وتؤدي وظيفتها العلمية بكفاءة. والمستوى المنخفض من التنظير، يمكن أن يظهر الحاجة إلى بحوث جديدة (ديوبولد فان دالين، 1984، صص. 96-97). فقد يصل بحث إلى التعميم التالي: إن الأشخاص المنبسطين سعداء. إن هذا التعميم، يتبين منه أنه ينبغي البحث عن مزيد من الحقائق، فمثلا، هل يتعلق بالذكور أو الإناث أو بكليهما؟ وهل يتعلق بالأطفال أو الشباب أو الكبار؟ وهل يمكن إدراج متغيرات أخرى في تحديد كون المنبسطين سعداء، مثل المستوى التعليمي والمستوى الاجتماعي الاقتصادي والزواج ونوع الوظيفة وغيرها. إن التنظير على أي مستوى، يساعد على فتح آفاق واسعة، وميادين بحث جديدة (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 98).

VI- النظرية العلمية والحقائق

ترتبط النظرية بالحقائق من أوجه عديدة، هي ما يلي:

1) طبيعة الحقائق. إن الحقائق في طبيعتها ليست واضحة ولا ثابتة، وليست نهائية، ولا يقينية. يكتشفها العالم/الباحث، وتخضع للتطور والتغير. فهي خبرات حسية، أو أحداث أو وقائع، يثبت الباحث وجودها بأدلة موضوعية كافية، في إطار بحث علمي، ويمكن التعبير عنها كميا أو لفظيا (رجاء وحيد دويدري، 2002، ص. 116). وتصنف الحقائق، إلى حقائق شخصية، وحقائق عامة، وحقائق طبيعية.

فالحقائق الشخصية، هي تلك المعلومات والمشاعر التي يخبرها الشخص بمفرده ولا يشاركه فيها غيره؛ كالذكريات والمشاعر والعواطف والحاجات.

والحقائق العامة، هي تلك التي تتوفر في فرد، أو في جماعة معينة؛ كالأسرة، أو جماعة عمل، أو في المجتمع ككل، كالمستوى التعليمي والمستوى الاقتصادي، والزواج والبطالة، ومنها ما يمكن ملاحظته مباشرة، وما يمكن ملاحظته بواسطة أدوات البحث العلمي.

أما الحقائق الطبيعية، فهي الظواهر الطبيعية، سواء في الإنسان؛ كمظاهر النمو الجسمي، ومظاهر الصحة والمرض، والظواهر الطبيعية المألوفة للناس مثل المتعلقة بالمناخ، والزمن، أو الظواهر الطبيعية الخفية التي يتم اكتشافها تباعا، بواسطة البحث العلمي (وجيه محمود، 2005، صص. 27-28).

2) مستويات الحقائق. ليست الحقائق كلها متشابهة أو في مستوى واحد؛ فبعض الحقائق تستمد مباشرة من وقع المثيرات على الحواس، وبعضها يتم التعرف عليه عن طريق إدراكه بالتصور الذهني، وفيما يلي ثلاثة مستويات للحقيقة، هي:

المستوى الأول ويتضمن الحقائق التي يصير الفرد واعيا بها عن طريق الخبرات الحسية المباشرة.

المستوى الثاني ويتضمن الحقائق التي يتعرف عليها عن طريق وصف خبراته المباشرة أو تفسيرها.

المستوى الثالث ويتضمن الحقائق التي يتعرف عليها عن طريق قيامه بعملية الاستدلال، وهي على درجة عالية من التجريد (رجاء وحيد دويدري، 2002، ص. 116).

3) الحقائق والعلم. يتعامل العلم مع الحقائق أو بيانات قابلة للملاحظة. والعلماء، في أي تخصص، ينبغي أن يعملوا على بينة، وأن اثنين من العلماء أو أكثر، ينبغي أن يكونوا قادرين على الموافقة على الحقائق التي لاحظوها، أو لاحظوا ما يدل عليها، فالسيكولوجيون، مثلا، بعد أن يلاحظوا ما يقوله أو يفعله الشخص، يستخلصوا استنتاجات تتعلق بحالاته الداخلية، كالأفكار والمشاعر والحاجات، ومتفقون على أن الملاحظات تتعلق بالسلوك الخارجي (دونالد س. بلوف، 1997، ص. 13).

4) الحقائق وبناء النظريات. يعتمد العلماء اعتمادا كبيرا على عملية التنظير لتوسيع آفاق المعرفة، إلا أنهم لا يستطيعون بناء أية نظرية أو تأييدها، دون اللجوء إلى الحقائق. وخلال البحث العلمي، تتفاعل الحقائق والنظريات باستمرار، فلا توجد أية فجوة بينهما، بل تعتمد إحداهما على الأخرى، أي أنهما يتلاحمان في نسيج معرفي واحد، متشابك. والعلم لا يمكنه أن يستمر في طريقه نحو فهم أعمق وضبط جيد للظواهر، إلا إذا استمر في اكتشاف حقائق جديدة، لتنمية نظريات قائمة، أو بناء نظريات جديدة (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 98).

إن النظرية والحقيقة مرتبطتان، ففي الوقت الذي تمثل فيه الحقيقة ملاحظة إمبريقية، فإن النظرية تحدد العلاقة بين الحقائق، أو تعمل على تنظيمها بطريقة لها معنى. (منذر الضامن، 2007، ص. 79). فعلى سبيل المثال. لاحظ سكينر الحقائق الآتية: حمامة جائعة، استجابات إجرائية، حبات القمح أو الشعير أو الذرة، كتعزيز، كمية التعزيز ووقته، ربط بين هذه الحقائق ونظمها، فبنى منها نظرية في التعلم بطريقة الإشراط الإجرائي.

وقام بالربط بين الحقائق وتنظيمها كما يأتي: حمامة جائعة، ويعني أن دافعيتها مستثارة نحو الحصول على الطعام، ولكي تحصل على الطعام، تقوم باستجابات تلقائية وإجرائية، وتعني تلقائية أنها لا تسبقها مثيرات محددة، وتعني إجرائية أنها يمكن ملاحظتها مباشرة، مثل: المشي، والالتفات، والنقر.. أي أن حصول الحمامة على الطعام، مشروط بقيامها بهذه الاستجابات الإجرائية، ولهذا أطلق عليه، "الإشراط الإجرائي"، ثم يختار سكينر، الاستجابات المطلوبة، ويقوم بتعزيزها بحبات من القمح أو الشعير أو الذرة، فتتناولها الحمامة، ثم ينتظر قيامها باستجابات أخرى مطلوبة، فيعززها كذلك، وهكذا. ثم يغيّر من كميات التعزيز، ومن المدة الزمنية التي تفصل بين الاستجابة الإجرائية وتقديم التعزيز، فيجد أنه كلما كانت كمية التعزيز أكبر، والزمن الذي يفصل بين الاستجابة الإجرائية وتقديم التعزيز أقل، يتكوّن الإشراط الإجرائي بدرجة أقوى، أي أن الحمامة تتعلم بسرعة، ولا تنسى ما تعلمته.

5) استثارة التنظير عن طريق الحقائق. تعد الحقائق حوافز تستثير عملية التنظير وتحركها. ولكن ليس كل من يلاحظ الحقائق، يبني نظرية حولها، فهناك أشخاص معينون لهم عقول مهيأة للانتقال من الحقيقة إلى النظرية (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 98). فعلى سبيل المثال، كل الناس يحسّون ببلل في أفواههم، عندما يشاهدون شريحة لحم تشوى، أو يتخيّلونها، وهذه حقيقة، ولكن العالم الروسي، بافلوف، فقط، هو الذي استطاع أن يبنى على هذه الحقيقة نظرية. وكل الناس خبروا حقائق الأحلام وأخطاء اللسان، ولكن فرويد، فقط، هو الذي عرف دورها، في الحياة النفسية للفرد وصراعاته اللاشعورية. وهذا عالم النفس السويسري، ج. بياجي، لما كان بصدد تقنين استجابات الأطفال الفرنسيين على اختبارات الاستدلال التي وضعها الإنجليزي/ سيرل بيرت C. Burt، لاحظ أن متابعة أحاديث الأطفال، وهم يجيبون عن أسئلة الاختبارات، أهم كثيرا من مجرد حصر كم إجابة جاءت صحيحة وكم إجابة جاءت خاطئة. بل إن الأحاديث التي تؤدي إلى الإجابات الخاطئة، هي التي كانت ذات أهمية، وانصرف كليا، عندئذ، لبحث هذه الحقائق، وأنجز نظرية في النمو المعرفي للطفل، أو الإبستيمولوجيا التكوينية.

وهذا آرون ت. بيك A. T. Beck، الطبيب النفسي الأمريكي، بدأ كمعالج نفسي وفق تعاليم نظرية التحليل النفسي، ولكنه اكتشف من أحاديث مرضاه، أن مشكلاتهم ليست ناتجة عن صراعات نفسية طفلية لم تجد لها حلا، بل تدل على أنهم ينظرون إلى أنفسهم وإلى مستقبلهم وإلى الحياة، نظرة سلبية تشاؤمية.وكما أشار لويس باستور

L. Pasteur (1822-1895)، عندما يقوم الناس بملاحظات، "تميل الصدفة إلى العقل المهيأ". ومن ثم ينبغي أن يكون لدى الملاحِظ أرضية واسعة وعميقة من المعرفة، إذا أراد أن يتعرف على حقيقة غير عادية، باستبصاره الفجائي. إن الحقائق تستطيع، فقط، أن تمهد لصياغة النظريات، إذا لاحظها عقل يقظ ومنظم، قادر على التخيل، ووضع لها تفسيرا معقولا (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 99).

6) اختبار النظريات عن طريق الحقائق. إن الحقائق هي التي تحدد ما إذا كان من الممكن تأييد نظرية، أو ينبغي رفضها، أو إعادة صياغتها. لأن النظرية، ينبغي أن تتفق مع الحقائق، وليس العكس. وقد لا تكون الحقائق متوفرة بشكل مباشر، لتأييد النظرية أو دحضها، إلا أنها ضرورية بالنسبة لتقبلها أو رفضها نهائيا. وتتدعم النظرية باكتشاف حقائق جديدة تؤيدها. ولكن إذا وجدت حقائق لا تتفق مع النظرية، فينبغي نبذها أو إعادة صياغتها لكي تلائم الحقائق الجديدة (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 99).

7) توضيح النظريات عن طريق الحقائق تكون النظريات في العلوم الإنسانية غير دقيقة، ومحدودة في تفسير الظواهر، ولكن مع الاستمرار في جمع الحقائق، والكشف عن حقائق أخرى، سواء عن طريق الملاحظة أم التجريب، تتسع النظرية وتصير أكثر وضوحا، وأشمل في تفسيرها للظواهر. فمثلا، في نظريات التعلم (ديوبولد فان دالين، 1984، ص. 100)، كانت البداية مع بافلوف في الإشراط الاستجابي، وثورانديك في التعلم بالمحاولة والخطأ، ولكن جمع حقائق أخرى عن ظاهرة التعلم، قام بها بورهوس ف. سكينر، وإدوارد طولمان، وإدوين جاثري، وكلارك هل، وجوليان ب. روتر وألبرت باندورا، وغيرهم كثيرون، أضافت فهما عميقا، واتساعا أكثر لطبيعة التعلم ونظريته أو نظرياته.

8) تداخل النظريات والحقائق. إن تداخل النظريات والحقائق، يحدث تقدما كبيرا في العلم. تتفاعل الحقائق بالنظريات، فلا يوجد فاصل بين الاثنين، فكلما انكشفت حقائق جديدة تعدلت النظرية وتطورت، أو انتهت ونشطت نظرية أخرى، فالحقائق محفزات للتنظير، وهي الممهّدة دائما لصياغة النظريات، فالحقيقة أمر ضروري لبناء النظرية أو هدمها. وتختبر النظريات عن طريق الحقائق، في مدى تطابقها معها. فالحقائق هي التي توضح النظريات وتجعلها موضوعية (وجيه محمود، 2005، ص. 30).

9) الحقائق محك للنظريات. إن وضع النظرية على المحك العملي، وقدرتها على التحدي والاستجابة لمتطلبات الحقائق والواقع، شرط أساسي من شروط النظرية العلمية. فالنظرية لا تأخذ هذه الصفة لمجرد الانسجام، والاتساق المنطقي بين حججها، وبياناتها، بل تتعدى ذلك إلى التحقق العلمي الناتج عن اختبار أدلتها، وافتراضاتها اختبارا يعتمد على التجريب والقياس، وغيرهما من وسائل البحث العلمي. وهذا ما أكد عليه كارل بوبر، في أكثر من موضع في كتاباته، حيث يرى أن النظرية العلمية، هي النظرية القابلة للاختبار "أي بإمكان محاولة تكذيبها، وإذا كانت هذه المحاولات بارعة بما يكفي، فإنها تستطيع في النهاية أن تبرهن، ليس على أن النظرية صحيحة، وهذا مستحيل، بل إنها تتضمن، حقا، عنصرا من الحقيقة" (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 57).

ولكن، بالرغم من أن معظم النظريات يقذف بها في النهاية، وقد قال سكينر هذا الكلام، إلا أن البحوث التي أنجزت في إطارها، غالبا ما تبقى وتعيش، وتدمج، فيعاد تفسيرها ضمن نظريات أخرى (ري هايمان، 1989، ص. 175).

VII- الخلفية الثقافية العلمية وعملية التنظير ـ بافلوف كمثال

هناك دائما خلفية علمية، ومناخ ثقافي علمي، يقف وراء الإنجازات العلمية، ويتقبلها.تزامن اكتشاف الروسي/ إيفان ب. بافلوف، مع اكتشاف الأمريكي/ إدوين ب. تويتماير E. B. Twitmeyer (1873-1943)، للاستجابة الشرطية، لكن بافلوف حقق نجاحا باهرا في إبرازها، وبنى عليها صرحا علميا قويا، نظريا وتطبيقيا، وحقق بها تفوقا، ونال بها مكانة، بينما فشل تويتماير.

أكيد هناك عوامل، ذات طابع ثقافي علمي، توفرت لبافلوف، فساعدته على النجاح، ولم تتوفر لتويتماير، ففشل. لقد استفاد بافلوف من دراساته الأولى، والمناخ العلمي السائد في روسيا، وفي أوروبا، أما بالنسبة لتويتماير، فقد لا يكون هذا المناخ العلمي، متوفرا له في أمريكا. وتشير هذه المقارنة، بين الرجلين، إلى أن الأفكار العلمية لا تأتي من فراغ، بل لا بد من توفر خلفية علمية، ومناخ ثقافي خاص، يقف وراء نجاح الإنجازات العلمية، ويتقبلها.

وأتناول في هذه الفقرة، المناخ العلمي الذي تأثر به بافلوف، ثم كيف تحوّل من البحث في الجهاز الهضمي إلى البحث في المنعكس الشرطي.

1) المناخ العلمي الفيزيولوجي والفلسفي الذي تأثر به بافلوف في أبحاثه على الجهاز الهضمي ثم على المنعكس الشرطي

يعد بافلوف من أكبر العلماء الفيزيولوجيين في العالم، في عصره، وتم انتخابه بهذه الصفة عام 1936. اشتهر بافلوف بتجاربه على المنعكس الشرطي، أو الاستجابة الشرطية، وناسبت تجاربه هذه، مناخا عقليا وعلميا للفيزيولوجيا الروسية، والعلم الأوروبي. وتأثر بافلوف بمن سبقوه فيزيولوجيا وفلسفيا. فمن ناحية تأثره بالعلم الفيزيولوجي، تلقى بافلوف تعليمه الأول في الفيزيولوجيا. ويقول إنه اتجه في صغره إلى دراسة الفيزيولوجيا بتأثير من كتاب، البريطاني/ جورج هنري لويس، عن: فيزيولوجيا الحياة العامة. وقد تأثر بافلوف في تجاربه بأفكار داروين، حول وظيفة التكيف، وبالتقدم الهائل في الفيزيولوجيا في منتصف القرن التاسع عشر، في أوروبا. وأنجز علماء الفيزيولوجيا الروس أعمالا عظيمة حول استعمال أنابيب المعدة في الحيوانات، ودراسة العملية الهضمية أثناء حدوثها. وفي الفترة نفسها، كان علماء فيزبولوجيون آخرون، يضيفون بحوثا هامة لفكرة أن الجهاز الهضمي إنما ينتظم بواسطة الجهاز العصبي، وهؤلاء العلماء صاروا فيما بعد معلمين لبافلوف. ومصدر آخر من التأثير على بافلوف جاء من غرب أوروبا، أين تلقى الكثير من الروس تدريبهم العلمي، فقد كان الألمان يؤكدون على المادية والوضعية، أي الدراسة الموضوعية للفيزيولوجيا، ودرس بافلوف على أحد الفيزيولوجيين الألمان، وهو كارل لودفيج C. Ludvig (1816-1895). وتأثر بافلوف، كذلك، بكتاب مواطنه، إيفان م. سيشينوف I. M. Sechenov, 1829 - 1905، حول، منعكسات الدماغ Reflexes of the Brain، الصادر عام 1863 (نوربير سيلامي، 1991، ص. 24).

قرأ بافلوف في كتاب جورج هنري لويس، عن فيزيولوجيا الحياة العامة، أن الظواهر النفسية يمكن أن تجد لها تفسيرا في الفيزيولوجيا. وكانت الفكرة الأساسية لـ "المنعكس الشرطي" قد حدثت لباحثين آخرين كثيرين، وإن كانت بصورة محتشمة، قبل انتشارها الناجح بفضل بافلوف.

تأثر بافلوف كذلك، بمحاضرات، الفرنسي/ كلود برنارد C. Bernard (1813-1878) المنشورة عام 1855، حول إمكان إجراء دراسات حول تأثير العوامل النفسية على إفراز اللعاب، ووصف برنارد، كيف يمكن أن تحل الإثارة النفسية محل إثارة الفم المباشرة في إنتاج اللعاب في فم الحصان. وأشار إلى أنه يمكن اكتشاف الغدة اللعابية في الحصان، بنفس الطريقة التي استعملها بافلوف على الكلب، فيما بعد. واعترف بافلوف عام 1904، بأنه كان على علم بأفكار برنارد، في هذا الشأن.

امتص بافلوف، بقوة، أفكارا عظيمة من هذا الميراث الثقافي العلمي الغزير، وكان يؤكد بعناد، أن الظاهرة النفسية والنشاط العصبي الأعلى، يجب بحثهما موضوعيا. أما من ناحية تأثره بالفلسفية، فقد تمثّل بافلوف، قانون الاقتران أو الارتباط في الفلسفة الربطية، للناطق الرسمي بها، الإنجليزي/ جون لوك J. Locke (1632-1704) أو قانون تداعي الأفكار، الذي منطوقه: "أن فكرتين قد تخطران على العقل في نفس الوقت لأنهما سبق أن ظهرتا معا، أي ارتبطتا معا، في الماضي" (سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، ص. 46).

ويعد اكتشاف بافلوف عظيما، لأنه نقل المضمون العقلي لهذا القانون إلى التناول الموضوعي السلوكي، وتمثلت عظمة الاكتشاف في جانبين هامين، هما: 1) المعرفة لأول مرة، أن هناك أحداثا بيئية يمكن أن ترتبط باستجابة حيوان وتتحكم فيها. 2) أنه لأول مرة، كذلك، يمكن القيام بذلك موضوعيا، تماما، وليس عقلي (سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، ص. 46). هذه الخلفية العلمية الغنية بالأفكار والمعلومات والتجارب، التي توفرت للروسي بافلوف، إضافة إلى استقراره المهني، إذ مكث مديرا للمعمل الفيزيولوجي في معهد الطب التجريبي، بجامعة القديس بطرس، 46 عاما (1890 - 1936). (دان جي. بيركنز، 1983، صص. 84 - 85)، إضافة إلى عقله اليقظ، هذه العوامل كلها، جعلته مؤهلا إلى أن يبدع، ويقدم عملا عظيما، لعلم النفس، خاصة.

2) تحوّل بافلوف إلى البحث في المنعكس الشرطي

بدأ بافلوف البحث العلمي الفيزيولوجي، بإجرائه لتجارب على دور اللعاب في العملية الهضمية، لدى الكلاب. وتحصّل بفضل تلك البحوث على جائزة نوبل عام 1904، ثم تحوّل، كليا، بعد ذلك، إلى البحث في المنعكس الشرطي، كيف حدث ذلك؟

إن الحقيقة التي كانت، في البداية، موضوع بحوث بافلوف، على الجهاز الهضمي، هو أن اللعاب يسيل في فم الكلب، عندما يوضع طعام حقيقي في فمه، ولكن الحقيقة الأخرى التي لم تكن في حسبانه، أن ذلك اللعاب، صار يسيل من فم الكلب، مع مرور الزمن، بمجرد رؤيته للطعام، أو رؤية الشخص الذي يقدمه له، أو سماع صوت وقع أقدامه. وكانت هذه الحقيقة الجديدة، التي لاحظها بافلوف، عام 1902، أزعجته في بداية ملاحظته لها، وتردد كثيرا إزاءها، وفكّر في كيفية التخلص منها، ولكنه، في نهاية الأمر، غامر لبحثها، وتلقى على ذلك، تشجيعا، خاصا، من الفيزيولوجي البريطاني/ تشارلز شرنجتون Ch. Sherrington (1875-1952) ويرى المتخصصون في علم النفس، أن الاستجابة الشرطية، اكتشاف عظيم. فقد أسهم بافلوف بهذا الاكتشاف في قيام نظرية قوية في سيكولوجية التعلم، إضافة إلى جهود معاصره السيكولوجي الأمريكي/ إدوارد لي ثورندايك. وأثّر بافلوف بصورة قطعية، بهذا الاكتشاف، إضافة إلى أعمال، مواطنه/ فلاديمير بكتريف V. Bechterev(1857-1927)، في قيام المدرسة السلوكية في أمريكا، وتطور عملية التعلم عن طريق الارتباط الشرطي، ونظريات تعلم أخرى، لدى السيكولوجيين الأمريكيين (سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، صص. 45 - 46). ورغم أن عمل بافلوف أثار جون ب. واطسن J. B. Watson (1878-1959)، إلا أن بكتريف، الذي ترجمت أعماله، حول المنعكسات الشرطية، إلى اللغة الإنجليزية عام 1913، له التأثير الأكبر على واطسن، الذي أعلن قيام المدرسة السلوكية. وفي حين استعمل بافلوف مثيرات غير شرطية سارة، فقد استعمل بكتريف مثيرات غير شرطية مؤلمة ومنفرة (كالصدمة، مثلا) لدراسة الاستجابة الشرطية (ستيفن ب. كلاين، 2003 - أ، ص. 60). واستعمل واطسن، أيضا، مثيرات غير شرطية مؤلمة ومخيفة. (أحدث صوتا مزعجا بالضرب على عامود معدني). ونظرا إلى تعلم بافلوف من المناخ العلمي الذي عاش فيه، استطاع أن ينجح، أما الأمريكي/ تويتماير، فلم يكن هذا المناخ العلمي متوفرا له، ففشل. لأنه حدث أن قدم بحثا في رسالته للدكتوراه، مفاده أنه بينما كان يدرس انتفاضة الركبة، لاحظ، عَرَضا، كما لاحظ بافلوف، أنه، أحيانا، عندما يدق جرسا لكي ينذر بحدوث الضربة التالية، فإن ركبة المفحوص تنتفض قبل أن تضربها المطرقة، فأدرك أهمية هذه الاستجابة المكتسبة، وتابعها بمزيد من الملاحظات والتجارب، ولكنه عندما قدم تقريرا عنها إلى الجمعية الأمريكية لعلم النفس، عام 1904، لم يبد أي عالم نفس من المجتمعين، تحت رئاسة وليام جيمس W. James أي اهتمام، وربما قلة التشجيع هذه جعلته ينصرف عن متابعة البحث فيها (ري هايمان، 1989، ص 54؛ سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، صص. 45 - 46). ولنظرية بافلوف في التعلم تطبيقات ناجحة، خاصة، في مجال العلاج النفسي السلوكي، الذي بدأته ماري كوفر جونز M. C. Jones عام 1924، وطوره أكثر، الطبيب النفسي، الجنوب إفريقي/ جوزيف وولب J. Wolpe عام 1958، كما لها تطبيقات ناجحة، كذلك، في مجال الإعلانات (سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، صص. 50- 54- 55).

VIII- تعريف النظرية العلمية

يثير تعريف النظرية العلمية كثيرا من اللبس، حيث تتداخل التعريفات العلمية للنظرية مع المفاهيم السائدة لدى العامة. وأثار ماركس ميلفن M. Melvin، هذه المشكلة، حين قال: يستعمل أولا، مصطلح النظرية استعمالا عاما، للإشارة إلى الجوانب المتعلقة بالخبرة الواقعية، ويستعمل ثانيا، لكي يشير إلى كل مبدأ تعميمي تفسيري، وعادة ما يتكون هذا النوع من النظريات من قضية تقرر علاقة وظيفية بين المفاهيم، وحين تكون النظرية قريبة من الواقع، يطلق على المبدأ التعميمي مصطلح القانون، أما حينما تكون أكثر تجريدا، فغالبا ما يستعمل مصطلح النظرية. وتعني النظرية ثالثا، مجموعة من القوانين المتسقة، وصار ذلك هو الاستعمال المفضل، لأنه يلائم العلوم التي قطعت أشواطا كبيرة في تطورها، كما أنه يرتبط بمفهوم النسق الذي يتضمن ترتيبا معينا للقضايا النظرية. ورابعا، وأخيرا، يستعمل مصطلح النظرية استعمالا ضيقا، للإشارة إلى العبارات التلخيصية، التي تتخذ صورة مجموعة من القوانين تم التوصل إليها بالبحث التجريبي (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 54).

وتعددت التعريفات المعطاة لمفهوم النظرية، وهناك فرق بين الاستعمال الشائع لمفهوم النظرية، الذي يعني كل ما هو نظري وتأملي، وقائم على التصورات، وبين المعني العلمي الحديث للنظرية، الذي يربط بين الجانب النظري والواقع التجريبي والمعيش. وتكون النظرية العلمية على علاقة جدلية مع الواقع، تتطور به ويتطور فهمه بها (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 54).

إن أبسط تعريف للنظرية العلمية، في إطار البحوث النفسية:

"أنها شبكة من العلاقات بين عدد من المفاهيم، وتكون بعض هذه العلاقات قائمة بطرق البحث العلمي، وبعضها قائم على شكل فروض وتنبؤات". ووفق هذا التحديد، فإن الوظيفة الرئيسية للنظرية، في منظومة العلم،

هي تجميع الحقائق التي أمكن التثبت من صحتها، في مجال معرفي ما، والتنبؤ بحقائق أخرى. فإذا صح التنبؤ، تصير النظرية أساسا للكشف عن مزيد من الحقائق (مصطفى سويف، 2005، ص. 29).

وأنها: "بناء تصوري يبنيه الفكر ليربط بين مبادئ ونتائج معينة".

وأنها: "إطار فكري يفسر مجموعة من الحقائق، ويضعها في نسق علمي مترابط". وأنها "تفسير لظاهرة معينة من خلال نسق استنباطي".

وأنها: "مجموعة من القضايا التي ترتبط معا بطريقة منظمة، التي تعمل على تحديد العلاقات السببية بين المفاهيم".

وأنها: "عبارة عن مجموعة مترابطة من المفاهيم والتعريفات والقضايا، التي تكوّن رؤية منظمة للظواهر عن طريق تحديدها للعلاقات بين المتغيرات، بهدف تفسير الظواهر والتنبؤ بها" (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 55).

وحسب جيبز Gibbs، فإن النظرية، عبارة عن مجموعة من القضايا التي ترتبط ارتباطا منطقيا فيما بينها، في صورة تأكيدات أمبريقية، تتعلق بخصائص مجموعة من الأحداث أو الأشياء، توحد النظر إلى خصائصها المشتركة، بغرض فهمها وتفسيرها (شحاتة صيام، 2009، ص. 16).

إنها: "مجموعة أفكار أو مفاهيم مترابطة، يمكن استعمالها لشرح وفهم حدث، أو موقف، أو لشرح وفهم الحقائق، أي تفسير العلاقة بين حقيقتين أو خاصيتين، وتفسير حدوث وقائع معينة، وتفسير كيف يؤول الأمر ببعض الأفراد إلى الإدمان، أو التصرف بأساليب معينة" (بوب ماتيوز، ليز روس، 2016، ص. 95).

ويعرّفها أرنولد روس A. Ross (1954)، بأنها: "بناء متكامل يضم مجموعة تعريفات، وافتراضات وقضايا عامة، تتعلق بظاهرة معينة، بحيث يمكن أن تستنبط منها، منطقيا، مجموعة من الفروض القابلة للاختبار" (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 55).

ويتفق هانز زيتربرج H. Zetterberg مع روس، على الخطوط العريضة لهذا التعريف، حيث يرى أن العناصر المؤلفة للنظرية هي:

ـ المصطلحات الأولية أو المفاهيم الأساسية.

ـ المفاهيم المشتقة ويتم تحديدها وفق المفاهيم الأساسية.

ـ الفروض، وهي قضايا تحدد العلاقات بين المفاهيم التي تم تحديدها.

ـ مسلمات النظرية، وهي مجموعة من المبادئ تشتق منها قضايا النظرية (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 55).

ويعرّفها كرلنجر F. Kerlinger (1986)، بأنها: مجموعة من المفاهيم توجد بينها علاقة، تعرض بطريقة منظمة لدراسة الظاهرة من خلال تحديد العلاقة بين المفاهيم بهدف التفسير والتنبؤ. فالنظرية هي: مجموعة من التعميمات التي من خلالها يمكن تفسير الظاهرة بطريقة منظمة (منذر الضامن، 2007، ص. 39).

ويعرفها المجذوب (2003)، بأنها: مجموعة من المفاهيم التي تنظم ملاحظات واستدلالات الباحثين. كما أنها تفسر الظواهر وتتنبأ بها. وتبنى النظريات من الملاحظات الإمبريقية، ومن المنطق الاستقرائي. ومجال استعمال النظرية في البحوث الأساسية الكمية أكثر منها في البحوث الأساسية الكيفية (منذر الضامن، 2007، ص. 39).

ويعرف هول، ليندزي، النظرية العلمية، بأنها: "مجموعة من المتواضعات" أي مسلمات وبديهيات، يضعها صاحب النظرية (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 24).

وينبغي أن تكون المتواضعات التي يضعها صاحب النظرية، ذات علاقة قوية بموضوع النظرية، وأن تقوم بصورة منظمة بكشف العلاقات فيما بينها، كما يجب أن تشمل النظرية مجموعة من المفاهيم، وتعريفاتها القابلة للبحث الإمبريقي (محمد السيد عبد الرحمن، 1998، ص. 15).

إن النظرية، في حقيقتها، لا تقدمها الطبيعة أو تحددها البيانات سلفا، أو أي عملية أخرى محددة، إنها تبنى على البيانات التي يجمعها الباحث عن الحقيقة. إن الطريقة التي تبنى بها النظريات إبداعية، وتعسفية كذلك، ويؤدي هذا، بصورة طبيعية، إلى ملاحظة أنه يمكن تحديد كيف يمكن تقويم نظرية أو تقديرها، ولكن لا يمكن تحديد كيف يجب بناء نظرية. فلا توجد صيغة محددة لبناء نظرية مثمرة (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 25).

إن النظرية هي نسق من المعرفة التعميمية التي يتم جمعها، سواء من الملاحظة، أم تستخلص بطريقة استقرائية، ويتم تحليلها وتصنيفها ومعالجتها إحصائيا أو كيفيا، ثم اختبار جدواها، فهي نسق أو بناء استنباطي يعمل على صوغ الواقع صياغة عقلية، أو هي بناء أو نسق استنباطي يجمع شتاتا من النتائج والمعارف التعميمية التي تفسر جوانب الواقع المعيش. وتكون عملية التنظير عملية مستمرة متحركة إلى الأمام وإلى الخلف، ودائما ما يطرأ عليها التغيير والتعديل (شحاتة صيام، 2009، ص. 17).

إن النظرية العلمية، هي فكرة أو تصور وضع مسبقا لتفسير ظاهرة ما، ومن ثمّ فهي تأمل. ويعتقد البعض، أن النظرية العلمية لا تختلف كثيرا عن الفرض العلمي، فهي قضية تحمل تفسيرا مبدئيا، أو حلا مقترحا لمشكلة معينة، وبعض آخر، يعتبر النظرية العلمية بمثابة مبدأ أو قانون علمي، أي بوصفها قضية دقيقة تختزل سلسلة من الحقائق العلمية أو تختصرها في صيغة رياضية.

ويقرر آخرون، أن النظرية العلمية تمثل نموذجا، أو تقترب من عملية صياغة الأنماط بوصفها نوعا من التنميط يساعد على تحديد العلاقات المتداخلة بين ظواهر هناك محاولة لفهمها وتفسيرها. وتمثل النظرية أرفع المستويات العلمية جميعها. تتراكم جهود العلماء في تخصص علمي معين، تنتهي إلى صياغة تعميمات، من خلال تجميع شتات النتائج المبعثرة التي أمكن الوصول إليها، وتوحيدها لبناء نظرية (محمد ياسر الخواجة، 2010، ص. 10).

وتعرّف النظرية العلمية، كذلك، على أنها: "مجموعة من المفاهيم ذات العلاقات المتبادلة، والتعريفات، والقضايا، التي تطرح نظرة منهجية للظواهر، وذلك بتحديد العلاقات بين المفاهيم، بهدف تفسير الظواهر والتنبؤ بها" (دونالد آري، لوسي تشيزر جاكوبس، أصغار رازافيه، 2004، ص. 17). ويشير هذا التعريف إلى ثلاثة أفكار أساسية وهي.

1 ـ إن النظرية عبارة عن مجموعة من القضايا تتكون من مفاهيم وتكوينات محددة ومتصلة.

2 ـ إن النظرية تحدد العلاقات بين مجموعة من الحقائق، وبعملها هذا تبرز نظرة منظمة لهذه الحقائق.

3 ـ إن النظرية في النهاية تفسر الظواهر، وذلك بتحديد أي الحقائق يتصل بغيره وكيفية الصلة، ومن ثمّ تمكن الباحث من التنبؤ بحقائق معينة أخرى (محمد محمود خليل سعودي، 1989، ص. 26).

إن النظرية تفسير مؤقت لمجموعة من الظواهر الواقعية، وتتدرج من حيث الشمولية، من تفسير عدد قليل من الظواهر إلى تفسير عدد كبير منها (سعيد إسماعيل صيني، 1994، ص. 53). ويعرف بريثويت Brathwaite النظرية بأنها: "تتألف من مجموعة من الفرضيات، تؤلف بينها نسقا استنباطيا، بحيث تكون بعض الفروض مقدمات تتبعها منطقيا فروض أخرى" (محمد محمود خليل سعودي، 1989، ص. 25). وتعرف كذلك، على أنها: مجموعة من المفاهيم والتعريفات والفرضيات المرتبطة، التي تمثل نظرة منظمة للظواهر، وتحديد العلاقات بينها، بغرض تفسيرها، والتنبؤ بها (طاهر حسو الزيباري، 2011، ص. 45).

فالنظرية، إذن، هي ذلك الإطار التصوري القادر على تفسير عالم الخبرة الواقعية، أي الظواهر والعلاقات، بهدف البحث عن العلل والأسباب، والتنبؤ أيضا، أو كما يقول نيقولا تيماشيف N. Timashiff (1978) إن النظرية، بصورة عامة، هي مجموعة من القضايا، التي تتوافر فيها الخصائص التالية:

1 ـ أن تكون المفاهيم فيها محددة بدقة.

2 ـ أن تشتق القضايا الواحدة من الأخرى.

3 ـ أن توضع بشكل يجعل من الممكن اشتقاق التعميمات القائمة اشتقاقا استنباطيا.

4 ـ أن تكون القضايا خصبة ومثمرة، تستكشف الطريق لملاحظات أبعد وتعميمات تنمي مجال المعرفة (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 55).

وتحدث فيلسوف العلم، كارل بوبر، عن النظرية العلمية، بأنها: عبارة عن نظام من المفاهيم ذي طابع رمزي ومنطقي، يستجيب لعدة شروط، منها:

1 ـ الملاءمة في مواجهة مشكلات محددة، وموضوعات معينة.

2 ـ التماسك بين المفاهيم والقضايا التي تستعملها.

3 ـ الاختبار في مواجهة إجراءات عملية (ميدانية) توظف لجمع البيانات.

وتقوم النظرية دائما بعملية اختزال للمشكلات التي مهدت لتحديدها، إنها محددة، وتشير إلى مجال دقيق ومحدد من الواقع، إضافة إلى ذلك، فهي تحتفظ بطابعها الافتراضي، قابلة للمراجعة، قابلة لإثبات خطئها (تفنيدها) (جاك هارمان، 2010، ص. 15).

ويستنتج مما سبق، أن النظرية نظام موحد ومبسط من المبادئ والمسلمات التي تتعلق بظاهرة معينة، أو بمجموعة من الظواهر المترابطة. بحيث يسمح هذا النظام بشرح وفهم العلاقات بين المفاهيم بشكل مبسط، تنتظم فيه الحقائق تنظيما منطقيا ومترابطا.

والاقتصاد مع البساطة، يعتبر من أهم خصائص جودة النظريات، وتميزها عن سواها. وفي تحديد العلاقة بين النظرية كبناء نظري وحقائق الواقع الذي تعبر عنه النظرية، يمكن القول إن النظرية لا بد وأن توضح كيف تترابط تلك الحقائق. ويمكن تحديد علاقة النظرية بالواقع فيما يأتي:

1 ـ أن توضح النظرية ارتباط الحقائق بالمبادئ والمسلمات.
2 ـ أن تقدم النظرية نظاما للتصنيف وتكوين المفاهيم، ولا تكون تلك المفاهيم مصنفة أو مرتبة في الواقع.
3 ـ أن تقدم النظرية تلخيصا وتبسيطا لحقائق الواقع.
4 ـ أن تقدم النظرية تنبؤا عما سيكون، أو المحتمل أن يكون، مستقبلا.
5 ـ أن تحدد النظرية الحاجة إلى أبحاث أخرى في المستقبل (شاكر قنديل، 1993، ص. 803).

ويكاد يكون هناك اتفاق على أن النظرية العلمية، نسق فكري حول ظاهرة أو مجموعة من الظواهر المتجانسة، ويتضمن النسق إطارا تصوريا ومفاهيم وقضايا نظرية، توضح العلاقات بين الوقائع، وتنظمها بطريقة دالة وذات معنى. كما أنها ذات بعد إمبريقي في اعتمادها على الواقع ومعطياته، وذات توجه تنبؤي يساعد على تفهم مستقبل الظاهرة، ولو من خلال تعميمات احتمالية (عبد الباسط عبد المعطي، عادل الهواري، 1986، ص. 12).

IX- مضامين النظرية العلمية

في محاولة لتحديد أكثر فيما يتعلق بماهية النظرية، ما هو بالضبط ذلك الذي تتكون منه النظرية في شكلها الذي تعرف به؟ يجب أن تتضمن النظرية فروضا ذات صلة بموضوعها، يرتبط بعضها ببعض ارتباطا منظما، كما يجب أن تتضمن مجموعة من التعريفات التجريبية لمفاهيمها (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 25).

1) الفروض العلمية

يذكر برات وايت، أن النظرية، هي: "مجموعة من الفروض التي تكوّن نسقا استنباطيا" (شحاتة صيام، 2009، ص. 17). ويجب أن تكون الفروض ذات علاقة بالوقائع التجريبية التي تهتم بها النظرية. فإذا كانت النظرية للدافعية، كواقع، يجب أن تكون للفروض علاقة بالدافعية نفسها. وعادة ما تمثل طبيعة هذه الفروض الخصائص الكيفية المميزة للنظرية. فالمنظر الممتاز، هو الشخص الذي يستطيع أن يستخلص فروضا مفيدة، أو تنبؤية، تتصل بالوقائع التجريبية في مجاله. ويتوقف على طبيعة النظرية احتمال أن هذه الفروض عامة للغاية، أو خاصة إلى حد ما. فقد يختار المنظر السلوكي أن يفترض أن جميع أنواع السلوك مدفوع، وأن الأحداث التي تقع في الطفولة المبكرة أكثر محددات السلوك في الرشد أهمية، وأن سلوك الأنواع الحيوانية المختلفة تحكمه المبادئ العامة نفسها. كما قد يفترض أن القلق المرتفع، يؤدي إلى تناقص الأداء الحركي، أو أن متغيرا معينا كالذكاء، يتوزع اعتداليا. كما قد تختلف هذه الفروض من حيث الشكل، ابتداء من دقة الصياغة إلى الافتقار النسبي للدقة، الذي يتمثل في معظم الفروض التي تم تقديمها كأمثلة (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 25). ينبغي أن تكون الفروض واضحة، وأن تكون العناصر داخل النظرية مرتبطة فيما بينها بوضوح. أي أنه يجب أن تكون هناك قواعد للتفاعل المنظم بين الفروض والعناصر داخل النظرية، ولكي يتوفر للنظرية التناسق المنطقي، ويسمح بعملية الاشتقاق، يجب أن تكون هناك علاقة داخلية واضحة، ودون هذا التحديد النوعي، يصير من الصعب أو المستحيل استخلاص نتائج تجريبية من النظرية. إذا كان الفرض هو: إن ازدياد القلق سيؤدي إلى انخفاض الأداء الحركي. وأن ازدياد تقدير الذات سيؤدي إلى التحسن في الأداء الحركي. إذا لم يعرف الباحث أكثر من ذلك، فإن العلاقة بين المتغيرين ستكون غير محددة. إذ أن الباحث يحتاج إلى معرفة شيء عن العلاقة بين القلق وتقدير الذات، قبل أن يستطيع القيام بأي تنبؤ بما يمكن أن يحدث في ظل ظروف يدخل فيها المتغيران. إن الصياغة الكافية لفروض النظرية، يجب أن تزود مستعمل النظرية بتحديد واضح للعلاقة بين هذين المتغيرين (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 26).

2) المفاهيم وتعريفها تجريبيا

إن تعريف المفاهيم تجريبيا، يسمح بقدر، يزيد أو يقل، من التفاعل الدقيق بين حدود أو مفاهيم معينة داخل النظرية، والمادة التجريبية. وهكذا تصل النظرية بواسطة هذه التعريفات في مناطق معينة محددة سلفا، إلى اتصال محدد بالواقع أو بمادة الملاحظة. وتسمى هذه التعريفات بالتعريفات الإجرائية، إذ أنها تحاول أن تحدد العمليات التي يمكن بها قياس المتغيرات أو المفاهيم الهامة. إن الاهتمام بالتعريفات التجريبية، سمة أو علامة على الرغبة في البحث. كما أنه من الأسلم القول: أنه إذا كانت النظرية ستسهم في نهاية الأمر في علم تجريبي، فلا بد أن تتوفر لها طريقة للترجمة التجريبية. ومن ناحية أخرى، يجب أن يكون واضحا أن هذه التعريفات، توجد على متصل يمتد من التحديد الكامل والدقيق، إلى المزاعم العامة للغاية والكيفية. وبالرغم من أنه كلما كانت الدقة أكثر، كان ذلك أفضل، فإن الإصرار المبكر على التحديد الكامل، يمكن أن يحطم مسارات كثيرة مثمرة للبحث. إن تعريف الذكاء ببساطة بأنه: "ما تقيسه اختبارات الذكاء"، أو مساواة القلق ببعض التغيرات الفيزيولوجية فقط، كما يقيسها

الجلفانومتر، قد يكون دقيقا، إلا أنه يبدو أن كلا التعريفين وحدهما يحتمل ألا يؤديا إلى فكر مثمر، أو إلى بحث. إن الاتجاه المناسب إزاء التعريفات التجريبية، هو أن تكون دقيقة بقدر ما تسمح به الظروف داخل مجال الدراسة المعني (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، صص. 26-27).

X- محكات النظرية العلمية

يحدد باترسون Paterson (1986)، عددا من المحكات المنطقية التي يمكن من خلالها الحكم على جودة النظرية، وهي:

1) الأهمية importance. أن تكون النظرية هامة، وذات فائدة، سواء في جانبها النظري، أم في جانبها العملي التطبيقي.

2) الدقة والوضوح preciseness. أي أن تتصف النظرية بإمكان استيعابها أو فهمها جيدا، وتتصف بالاتساق الداخلي، والتحرر من الغموض، ويمكن اختبار مدى وضوح النظرية من خلال ربطها بالنتائج، والممارسات العملية لها، أو بقدرتها على تطوير فروض أو تكوين توقعات أو اختبار ذاتها.

3) الاقتصاد أو البساطة parsimony or simplicity. نال مفهوم الاقتصاد النظري، أو البساطة، قبولا واسعا كأحد الخصائص الأساسية للنظرية الجيدة. ويعني أن النظرية الجيدة، هي التي تحتوي على أقل قدر من التعقيدات والفروض. وأيد إسحق نيوتن، هذا القول، حين أكد أن: الطبيعة تبتهج للبساطة. ويعرف هذا في مجال البحث العلمي، بمبدأ الاقتصاد والتركيز في العلم (أحمد بدر، 1994، ص. 112).

4) الشمولية comprehensiveness. وتعني أن تتصف النظرية بالكمال، فتغطي مجال الاهتمام، وتشتمل على كل البيانات المعروفة في المجال.

5) الإجرائية operationality. ويعني أن تتصف النظرية بالقابلية لاختصار إجراءاتها، بغرض اختبار فروضها أو توقعاتها، وأن تتصف مفاهيمها بالدقة الكافية، حتى يمكن قياسها أو تجريبها.

6) الصدق الإمبريقي أو القابلية للتحقق empirical validity or verifiability. ويعني ضرورة أن تدعم الخبرة والبحوث التجريبية ما تذهب إليه النظرية، كما يجب أن تتولد عنها معرفة جديدة. وبشكل غير مباشر، قد تؤدي النظرية التي لا تؤيدها البحوث التجريبية إلى معرفة جديدة، فتظهر بشكل أفضل.

7) الإنتاجية (الإثمار) fruitfulness. ويقصد بالإنتاجية، قدرة النظرية على أن تؤدي إلى توقعات قابلة للاختبار والتجريب، وتطوير معرفة جديدة، وتعد النظرية مثمرة، أحيانا، حتى ولو لم تؤد إلى توقعات معينة، ولكنها قد تولد تفكيرا، وتطور أفكارا جديدة، أو حتى نظريات، ويرجع ذلك غالبا إلى أنها تقاوم معارضة الآخرين لها.

8) القابلية للتطبيق العملي practicality. وهو المحك الأخير للنظرية الجيدة الذي قد يهمل. ويشير إلى أن النظرية الجيدة، يجب أن تكون مفيدة للممارسين في تنظيم أفكارهم، وإجراءاتهم، فتزودهم بإطار مفاهيمي للممارسة، وتساعدهم على التحرك لأبعد من مجرد المستوى التطبيقي القائم على المحاولة والخطأ، إلى التطبيق المنطقي والعقلاني للقواعد والأسس (محمد السيد عبد الرحمن، 1998، صص. 17-18).

XI- وظائف النظرية العلمية

تبين الآن، بصورة عامة، ما الذي تتكون منه النظرية العلمية. والسؤال التالي هو: ما الذي تفعله النظرية العلمية؟ أي ما هي وظائفها؟ إن أول ما تفعله النظرية العلمية وأكثره أهمية، هو أنها تؤدي إلى جمع أو ملاحظة علاقات تجريبية ذات أهمية لم تلاحظ بعد. ويجب أن تؤدي النظرية العلمية إلى اتساع منظم للمعرفة المتصلة بالظواهر ذات الأهمية، وهذا الاتساع يجب أن يكون، بصورة مثالية، الوسيط إليه أو المحرك، له قضايا تجريبية نوعية مشتقة من النظرية العلمية (أي فروض النظرية العلمية أو ما تقرره أو ما تتنبأ به)، وأن تكون خاضعة للاختبار التجريبي. وبمعنى أساسي، إن جوهر أي علم، يكمن في اكتشاف علاقات تجريبية ثابتة بين الوقائع أو المفاهيم (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 27). وفيما يأتي وظائف النظرية العلمية.

الوظيفة الأولى للنظرية العلمية، هي أن تدفع خطى هذه العملية بطريقة منظمة. إن النظرية تفكر وتنتج الفروض، ثم تختبرها تجريبيا، ثم إما قَبولها أو رفضها، وفق المادة التجريبية محكمة الضبط. إن المشتقات أو الفروض، أو الأفكار المستمدة من النظرية، هي وحدها التي يمكن اختبارها تجريبيا، أما النظرية نفسها فهي تفترض، ويتحدد قبولها أو رفضها بمقدار نفعيتها (فائدتها)، وليس وفقا لصدقها أو خطئها (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 27).

وبهذا المعنى يصير لهذه النفعية مكونان، هما:

1. القابلية للتحقق من الصدق، وتشير إلى قدرة النظرية على توليد التنبؤات التي تتأيد عندما تجمع المعلومات التجريبية المتصلة بها.

2. الشمول، ويشير إلى مدى نقص هذه المشتقات أو اكتمالها. وقد توجد نظرية ولّدت نتائج كثيرا ما تأيدت، إلا أنها تتناول جوانب قليلة فقط للظواهر ذات الأهمية. ويجب على النظرية من الناحية المثالية، أن تؤدي إلى تنبؤات دقيقة، تتناول بصفة عامة جدا أو شاملة، الوقائع التجريبية التي تهدف النظرية إلى الإحاطة بها (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 27).

الوظيفة الثانية للنظرية العلمية، هي أن تيسر النظرية وتسهل عملية إدماج النتائج التجريبية المعروفة، في إطار يتسم بالتناسق المنطقي والبساطة المعقولة. إن النظرية وسيلة لتنظيم وتكامل كل ما هو معروف عن مجموعة متصلة من الواقع. فالنظرية الكافية عن التعلم، يجب أن تتضمن بطريقة متناسقة جميع النتائج الموثوق بها التي تتناول عملية التعلم. تبدأ النظريات، دائما، بذلك الذي تمت ملاحظته وتقريره. وبهذا المعنى، تبدأ بمرحلة استقرائية مسترشدة بما هو معروف، وإلى حد ما محكومة به. إن البساطة، كما تسمى أحيانا، الاقتصاد، أمر له أهميته، لكنه يأتي في المرتبة الثالثة بعد إقرار ما يتعلق بالشمول والقابلية للتحقق من الصدق (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 28).

الوظيفة الثالثة للنظرية العلمية. وهناك وظيفة أخرى يجب أن تقوم بها النظرية، وهي أن تحمي الباحث/ المنظر من الاندهاش والاستغراق فيما تشمله النظرية من تعقيد بالغ للوقائع الطبيعية أو العيانية. فلا يشغل الباحث نفسه بجميع جوانب الواقعة التي يدرسها، وتحدد لمستعملها عددا محدودا من الأبعاد والمتغيرات المهنية ذات الأهمية القصوى، أما الجوانب الأخرى للموقف، فيمكن إهمالها إلى حد ما (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 29).

وهناك وظائف أخرى للنظرية العلمية، هي الآتية.

1 ـ تساعد النظرية أي علم على تحديد هويته وموضوعاته الأساسية.

2 ـ نظرا لتشعب الظواهر الطبيعية والإنسانية، وتعقدها، فالنظرية العلمية تعد نقطة البدء الأولى، حين تمد الباحث بإطار تصوري يساعده على تحديد الأبعاد والعلاقات التي عليه دراستها.

3 ـ تجمع النظرية بين الأفكار والتصورات من ناحية، والبيانات والحقائق التي تجمع من الواقع من ناحية أخرى.

4 ـ التنبؤ بالوقائع، أي ما سوف يحدث للظاهرة إذا توفرت نفس الشروط التي تقول بها النظرية وأيدها البحث الإمبريقي.

5 ـ تحديد أوجه النقص والفراغات الموجودة في المعرفة العلمية.

6 ـ ترشيد التطبيق العملي، حين يستفاد من نتائج البحوث العلمية النظرية في إصلاح ما هو موجود في الواقع العملي، وتعديله وتنميته (سمير نعيم أحمد، 1979، صص. 33 ـ 34).

إن النظرية، ينبغي أن تكتشف علاقات مستقرة بين الوقائع والمتغيرات، علاقات يمكن بيانها. وتؤدي إلى الكشف عن بيانات جديدة، وعلاقات بين البيانات، وتقدر على تمثل النتائج الإمبريقية المعروفة في إطار متسق بسيط بدرجة معقولة، وتساعد الباحث على اختيار المسائل الهامة للدراسة، وتمكنه من عزلها عن غيرها. (جابر عبد الحميد جابر، 1990، ص. 12).

النظرية العلمية والممارسة المهنية

توجد علاقة بين النظرية النفسية والممارسة العملية، ويقصد بالممارسة العملية كل ما يتعلق بالنشاط المهني، كالإرشاد والعلاج والتدريب وتقديم المشورة، في المدارس والأسر ومقرات العمل. ويستعمل المنظرون مصطلح التطبيقات العملية. والعلاقة جدلية بين النظرية والممارسة العملية، أين تقدم النظرية معلومات عن الممارسة العملية، وتقدم فيه الممارسة العملية معلومات نظرية. ولكن عادة ما تنفصل الأفكار النظرية عن الممارسة العملية. وهناك في هذا الصدد ثلاثة عناصر، هي: النظرية، وبيانات البحث، والممارسة المهنية، يمكن ربط علاقات بينها، لكن تبين أن العلاقة بين النظرية والممارسة المهنية أقل وضوحا وتحديدا من العلاقة بين النظرية وبيانات البحث العلمي (دنيس فوكس، إزاك بريليلتينسكي، ستيفاني أوستين، 2016، صص. 709-710).

XII- خصائص النظرية العلمية

ينبغي على أية نظرية علمية جيدة أن تتميز بالخصائص التالية:

1. أن تكون قادرة على تفسير الحقائق الملاحَظة ذات العلاقة بالظاهرة التي تتناولها.

2. أن تنسجم مع الحقائق الملاحَظة ومع المعرفة السابقة والحقائق المتراكمة.
3. أن تقدم وسائل اختبارها وتحقيقها، بوضع استنتاجات على شكل فروض، تبيّن نتائج يتوقع الباحث ملاحظتها، إذا ما كانت النظرية صحيحة، وجودة النظرية ليست بمعيار الصحة أو الخطأ، ولكن قبولها أو رفضها، يعتمد في الأساس على مدى فائدتها، وفائدة النظرية يعتمد على مدى كفاءتها بالتنبؤ بنتائج أخرى يمكن التأكد منها، من خلال البحث العلمي. ومن ثم، فإن أي نظرية تعتبر مؤقتة، وخاضعة للتنقيح، إلى حين ظهور أدلة جديدة حول ما تذهب إليه.
4. أن تكون النظرية قادرة على إحراز اكتشافات جديدة، وتشير إلى مجالات أخرى في حاجة إلى اكتشاف (دونالد آري، لوسي تشيزر جاكوبس، أصغار رازافيه، 2004، صص. 18-19).

وتتميز النظرية العلمية كذلك، بالخصائص التالية.

1 ـ وجود ملاحظات منظمة للواقع.
2 ـ التركيز على الموضوعية.
3 ـ الاعتماد على القياس والتجربة.
4 ـ تفسير العلاقات المتداخلة عن طريق مبدأ السببية.
5 ـ التوصل إلى قوانين (عبد الله محمد عبد الرحمن، 2006، ص. 65).

XIII- نسبية النظرية العلمية

قال أحد عظماء العلم، الفزيولوجي الروسي، إيفان ب. بافلوف، ما يأتي: "كلما اكتشفنا أشياء أكثر، كشف المجهول عن نفسه أكثر، وظهر أمامنا مزيد من المسائل.... إن طريق المعرفة لا نهاية له" (دانيال تودز، 2009، ص. 104).

يتواصل البحث العلمي، ولا يتوقف عند أي نتيجة، فالمعرفة العلمية نسبية، وليست يقينية، ولا نهائية. تم بحث الذاكرة والتذكر والنسيان، عام 1885، على يد الألماني هرمان ابنجهاوس، وما زال البحث في الذاكرة مستمرا رغم مرور أكثر من قرن وثلاثين سنة، وسيبقى مستمرا.

لا يمكن، أبدا، اعتبار أي نظرية أنها صحيحة بشكل نهائي، دون عرضها باستمرار للاختبار في مواجهة وقائع أخرى، وحقائق أخرى (Popper، 1972؛ جاك هارمان، 2010، ص. 16).

فكل نظرية في زمن ما، سوف تفندها نظرية أخرى، وتحل محلها كليا أو جزئيا (كريس باركر، نانسي بيتسرانج، روبرت إليوت، 1999، ص. 45). أو تختلف عنها فتأتي بمفاهيم أخرى، وبفروض أخرى، وتفسيرات أخرى، للظاهرة نفسها، كما هو الحال بالنسبة لنظريات التعلم والنظريات الإنسانية، والنظريات المعرفية، في علم النفس.

إن النظريات العلمية ليست تلك القضايا التي تتصف بالصحة المطلقة أو باليقين الأكيد، بل هي نسبية التأكيد ومحدودة الشمولية والتعميم، فالنظريات لا توضع من أجل الوصول إلى اليقين المطلق، بل تسعى إلى معرفة نسبية ومؤقتة، ومن هنا تعمل النظرية أحيانا على أنها فرض من الدرجة الثانية (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 56).

إن تطور العلم، لم يؤد إلى زيادة يقينية المعرفة العلمية، بل على العكس، أدى إلى إثارة الشكوك حول ما كان يعتقد حول يقينية المعرفة العلمية، وهو الأمر الذي انعكس بدوره على النظرية العلمية. إن مفهوم النظرية الذي كان شائعا، بصفته نسقا من المقولات الأكيدة، صار مهددا بأن يفقد معناه، وفي هذا السياق، عبر كثير من العلماء عن تشككهم في يقينية النظريات العلمية. إن أوجست كونت، يقول: "إن المعاني المطلقة، تبدو ليست مستحيلة جدا، إلى درجة أنه على الرغم من دلائل الصدق التي أراها في نظرية الجاذبية، فإني لا أكاد أجرؤ على ضمان استمرارها". وفي نفس الإطار، يقول ج. سوليفان J. Sullivan, 1949، في كتابه "حدود العلم"، إن النظرية العلمية الحقة، ليست إلا فرضا عاما ناجحا، وأنه من المحتمل جدا، أن كل النظريات العلمية خاطئة (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 56).

أما كارل بوبر، فربط بين افتراضية العلم ونسبية النظرية، مميزا بين النظرية والعلم من جانب، والدين أو العقيدة من جانب آخر. فالدين هو الذي يملك صفة الإطلاق واليقينية، ولا يقبل النقاش، أو إعادة النظر. ووصف كلود برنارد، مفهوم النظرية بالقول، إنها: مجرد درجات نستريح عندها حتى نتقدم في البحث، فهي تعبر وتعكس الوضع الراهن لمعرفتنا، ولذا يجب ألا نؤمن بها إيماننا بعقائد الدين، وأن نعدلها تبعا لتقدم العلم (إبراهيم أبراش، 2009، صص. 56 - 57).

إن النظريات المفضلة علميا، هي تلك القابلة للاختبار، أي تلك التي يمكن تأييدها أو دحضها بواسطة بحوث أخرى للتحقق من صحتها وفائدتها (لندا ل. دافيدوف، 1983، ص. 60).

إن النظرية العلمية نسبية، قابلة للتغيير والتعديل بتطور الاكتشافات العلمية، وبتطور الحياة الاجتماعية والمعرفة الإنسانية. وما دام العقل الإنساني في حالة تطور، فلا يعقل أن يبقى مقيدا بنظريات تجاوزها الزمن، وتجاوزتها المعرفة المحصلة حديثا. فأي تقدم علمي، في ميدان من الميادين، ينتج عنه ضرورة إعادة النظر في النظريات المطروحة سابقا، في الميدان نفسه، كما أن فشل النظرية، من خلال احتكاكها بالواقع، في إثبات الحقيقة، أو ظهور حقائق أخرى متناقضة معها، يتطلب أن تخلي مكانها لنظرية أخرى، أكثر قدرة على إثبات الحقيقة، والتعامل مع الواقع. ويعد تصارع النظريات في شتى الميادين، مظهرا من مظاهر التطور المعرفي، وشرطا لتطور المعارف الإنسانية (إبراهيم أبراش، 2009، ص. 57).

النظرية العلمية لا توصف بكونها صحيحة أو خاطئة

إن أكثر المفاهيم شيوعا، هو أن النظرية توجد في مقابل الحقيقة. فالنظرية العلمية فرض لم يتأيد بعد، أو تأمل حول الوقائع، لم يتأكد بعد، بصورة تقطع بصحته، وعندما تتأيد النظرية، تصير حقيقة. وثمة قدر من الاتفاق بين العلماء، أن النظريات لا تعرف صحتها. وثمة قدر من الاختلاف كذلك، فيما يتعلق بالنظرة الشائعة التي ترى أن النظرية صادقة، أو حقيقية عندما تجمع البيانات المناسبة، وإذا كانت هذه البيانات مؤيدة لها. والنظرية لا تكون صحيحة أو خاطئة، وإن كانت مشتقاتها أو متضمناتها يمكن أن تكون كذلك (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، صص. 23 - 24).

إن الحقيقة التي تقول: إن النظرية اختيار تقليدي متواضع عليه، وليست شيئا لا مفر منه، أو تمليه العلاقات التجريبية المعروفة، يؤكد أن اتصاف النظرية بخصائص كالصح أو الخطأ، أمر غير موفق. إن النظرية إما أن تكون مفيدة أو غير مفيدة فقط. ويتحدد ذلك، أساسا، طبقا لمدى كفاءة النظرية في توليد التنبؤات أو القضايا المتعلقة بالوقائع الهامة، والتي ثبت التحقق منها (ك. هول، ج. ليندزي، 1969، ص. 25).

يمكن أن تحظى النظرية بوزن كبير في العلم، إذا استطاعت أن تثبت التنبؤات بالحقائق التي قامت عليها، ولكن أي نظرية علمية قد تقوم بشرح جزء من الحقائق، وتفشل في تفسير الأجزاء الأخرى. ولا توجد، بصفة عامة، في أي مجال معرفي، نظرية كافية وشاملة ونهائية. كما أن النظرية الناجحة، هي تلك التي لها قدرات على أن تفتح مجالات أخرى كانت مغلقة من قبل في مجالها (أحمد بدر، 1994، ص. 112).

XIV- تصنيف النظريات العلمية

تعدّ عملية التصنيف في العلم، من القضايا الهامة والضرورية، فالتصنيف يساعد على فهم خصائص كل ظاهرة، أو فكرة، ومميزاتها، والاختلاف بينها، من أجل تبرير تصنيفها في فئة معينة دون فئة أخرى. وعند تحديد المميزات والخصائص، يتم التركيز على جوهر الظاهرة، أو الفكرة. إضافة إلى ذلك، فإن التصنيف ييسر عمليات المقارنة والمضاهاة بين خصائص ما تم تصنيفه. وفعلا، فإذا لم تصنف الظواهر والأشياء، والأفراد في فئات مستقلة بذاتها، فلا يمكن إقامة مقارنة بينها. وأعرض فيما يأتي تصنيفا مقترحا بسيطا للنظريات في علم النفس.

1) نظريات كيفية ونظريات كمية

1 ـ نظريات كيفية. وهي نظريات ظهرت مبكرا في علم النفس، وشملت النظرية البنائية، والتحليل النفسي، الذي نشأ في العيادات، والنمو المعرفي للطفل، الذي تناوله بياجي في الحياة الواقعية، بعيدا عن التجارب المعملية. ونظريات التعلم التي نشأت في بدايتها على التجارب المعملية على الحيوانات. وهذه النظريات لم تستعمل الكم لاختبار فروضها، بل كانت تصف الحقائق ونتائج البحث، بطريقة لفظية في أغلبها.

2 ـ نظريات كمية. وتشمل نظريات الذكاء ونظريات الشخصية، وهي أول النظريات في تاريخ علم النفس، وأشهرها، كان أصحابها يعالجون البيانات التي يجمعونها عن حقائقها، كميا، بأسلوبي الارتباطات والتحليل العاملي، خاصة.

إن الدور الذي يؤديه القياس والكم في العلم كبير جدا، ولكن هناك مبالغة في تقديره أحيانا. إن الأسلوب الرياضي أسلوب قوي، والعلماء يتلهفون، على إمكان تطبيقه كلما أتيحت لهم الفرصة إلى ذلك. ولكن القانون يمكن أن يكون تام العلمية، دون أن يكون كميا. ومن أمثلة ذلك قوانين بافلوف الخاصة بالأفعال المنعكسة الشرطية (برتراند رسل، 2008، ص. 59). ومعظم قوانين التعلم.

2) نظريات وصفية ونظريات تفسيرية

1 ـ نظريات وصفية. ومن أشهر هذا النوع من النظريات، في علم النفس، نظرية سكينر في التعلم بالإشراط الإجرائي. فهذه النظرية لا تفسر الحقائق، بتحديد السبب والنتيجة، كما حدث في تجارب تشكيل السلوك على الحمامة، بل تصف أحداثا سلوكية وغير سلوكية وقعت أثناء التجربة. يقول سكينر: هناك أشياء معينة؛ مثل حبات القمح أو الشعير أو الذرة، عندما تعقب استجابات معينة، فإن تلك الاستجابات تستمر في الصدور. أو بلغة أخرى، عندما تصدر الحمامة استجابة معينة، كالنقر في مكان معين، وتتلقى على تلك الاستجابة تعزيزا (حبات القمح أو الشعير أو الذرة)، فإنها تميل إلى الاستمرار في إصدار تلك الاستجابة، دون غيرها.

2 ـ نظريات تفسيرية. أما كلارك هل، وهو سيكولوجي أمريكي، بحث أيضا في نظريات التعلم، فقد قدم تفسيرا لعلاقة التعزيز (الطعام)، وصدور الاستجابة، في تجربة حمامة سكينر، هو أن الحمامة، بما أنها كانت جائعة، فالدافع المستثار لديها هو دافع تناول الطعام، وأن التعزيز الذي كان يقدم لها هو الطعام، لذا كان تعزيزا مناسبا، لأنه يشبع دافعا مستثارا.

3) نظريات تم بناؤها بتجارب على الحيوانات ونظريات تم بناؤها بتجارب على البشر

1 ـ نظريات تم بناؤها بتجارب على الحيوانات. ومن أشهرها، على الإطلاق، نظريات التعلم الارتباطية، التي قام بها كل من بافلوف، وثورندايك، واطسن، سكينر، جاثري، هل، وطولمان، وغيرهم.

2 ـ نظريات تم بناؤها بتجارب على البشر. ومن أشهرها النظرية البنائية عند فندت، وتجارب قام بها ألبرت باندورا في إطار نظرية التعلم بالمحاكاة، وتجارب في علم النفس الاجتماعي، وتجارب سيلجمان في بحوثه على العجز المتعلم.

XV- النظرية العلمية والفرض والتجربة والقانون

1) النظرية العلمية والفرض

إن طبيعة الحقائق في علم النفس تجريدية، ولا يمكن اختبار الفروض فيها بطريقة مباشرة، وينبغي على الباحث، هنا، أن يعبر عنها بشكل معين يجعلها بالإمكان ملاحظتها بشكل مباشر، كأحداث سلوكية، فيمكن إصدار الحكم عندئذ بأن هذا السلوك يتفق مع الفرض بطريقة منتظمة أو لا يتفق معه (أحمد بدر، 1994، ص. 104). وهنا يبرز دور النظرية التي يستنبط منها الفرض، كما تساهم في تفسير النتيجة المتوصل إليها، فالفرض العلمي، لا يأتي من فراغ، ولا يذهب إلى فراغ، فهناك الإطار النظري الذي يشتق منه، ثم يعود إليه، عن طريق إدماج النتائج في النظرية.

وقبل أن يصل الباحث إلى صياغة نظرية متكاملة نسبيا، فإن الحقائق (البيانات) التي يجمعها يمكن أن توحي له بأكثر من حل (فرض) للمشكلة، فيختبرها كلها بعناية لتقرير صحتها أو بطلانها، وفي الأخير قد يتمسك بفرض واحد منها، أو بعضها أو كلها. وبعد أن يصوغ الباحث فرضا أو فروضا، فإن هذه الفروض سوف توجه بحثه المستقل للظاهرة. (أحمد بدر، 1994، صص. 107 ـ 108). وتتضمن بعض النظريات فروضا بسيطة، بينما تتصف نظريات أخرى بتعقيدات كبيرة، وتقوم على جمع قدر كبير من المعلومات لتختبر فروضا عديدة (ليندا ل. دافيدوف، 1983، ص. 60).

2) النظرية العلمية والتجربة

ينقسم العلماء، تقليديا، إلى معسكرين تأسيسا على نوع العمل الخاص بكل منهم. يعمل المعسكر الأول داخل المعامل، عاكفين على اكتشاف طبيعة الأشياء والظواهر في العالم الذي يعيشون فيه. أما المعسكر الثاني فهم الذين يحاولون تفسير النتائج وإنتاج نماذج نظرية تمثل ظواهر العالم. ويشار إلى المعسكرين بالتجربة والنظرية على التوالي. وحدد العلماء، نمطيا، اختيارهم بين هذين الطريقين الكبيرين، فيقدم أصحاب النظريات تفسيراتهم وتنبؤاتهم، بينما يتولى أصحاب التجارب مهمة: إما تحقيق تأكيد هذه التفسيرات والتنبؤات داخل المعمل، أو نفيها (جيمس تريفل، 2010، ص. 237). جاء الحديث في الفقرة السابقة، عن دور التجريب في بناء النظرية، ولكن النظريات، وخاصة في العلوم

في بداية ظهوره كعلم مستقل، وأعني نظريات الذكاء ونظريات الشخصية، تم بناؤها عن طريق الدراسات الارتباطية والفارقية، باستثناء نظريات التعلم، التي اشتغل أصحابها بالتجريب (على الحيوانات) كطريقة أساسية ووحيدة في البحث في ظاهرة التعلم.

3) النظرية العلمية والقانون العلمي: أمثلة من علم النفس

يطلق على المبدأ التعميمي في العلم، مصطلح القانون. وتصف القوانين في علم النفس وفي العلوم الأخرى العلاقات المنتظمة التي يمكن استعمالها في التنبؤ. وفيما يلي بعض القوانين في علم النفس، وخاصة في سيكولوجية التعلم.

1 ـ أراد السيكولوجي الأمريكي كلارك ل. هل، في إطار نظريته في التعلم، تفسير حدوث السلوك، أو جهد الاستجابة، فجمع مجموعة من الحقائق هي: قوة العادة، الحافز، الباعث، دينامية شدة المثير، فربط بينها، فصارت قانونا، كما يلي: جهد الاستجابة = قوة العادة × الحافز × الباعث × دينامية شدة المثير (شارلز إي. بروكس، 1986، ص. 77). وتسجل بمعادلة رياضية كما يلي: م ج س = م ع س × م × ف × ر – (ك س + م ك س).

حيث أن:

م ج س = جهد الاستجابة (الميل للاستجابة).

م ع س = قوة العادة.

م = شدة المثير.

ف = الحافز (الدافع).

ر = قيمة التعزيز.

ك س = الكف الاستجابي (الجهد الكفي المؤقت).

م ك س = الكف الشرطي (الجهد الكفي المتعلم) (أرنو ف. ويتيج، 1981، ص. 28).

2 ـ قامت نظرية الفزيولوجي الروسي، إيفان ب. بافلوف، في التعلم على الحقيقة التالية: إن سيلان اللعاب كان ينتجه أصلا وجود طعام حقيقي في فم الكلب، وبعد ذلك صارت تنتجه رؤية الطعام أو شمه أو أية إشارة تسبق عادة تقديم الطعام، وتم تحويلها إلى قانون، كما يلي: "حين يكون الباعث على فعل منعكس غير شرطي قد اقترن مرارا، أو سُبِق مباشرة، بباعث آخر، فهذا الباعث الآخر وحده سينتج مع الوقت نفس الاستجابة التي كانت للباعث الأصلي للفعل المنعكس غير الشرطي" (برتراند رسل، 2008، ص. 44).

3 ـ قامت نظرية التعلم للسيكولوجي الأمريكي بورهوس ف. سكينر، على الحقائق الآتية: حمامة جائعة، صدور استجابات إجرائية، يتلقى بعضها التعزيز، الذي يختلف في كميته ووقته. فتم التوصل إلى المبدأ الآتي أو القانون: "يتأثر السلوك بالبيئة ويتشكل عن طريق الإجراء والتعزيز". والربط بين الحقائق السابقة، تم كما يأتي: حمامة جائعة داخل قفص للطيور، تصدر استجابات تلقائية، يتلقى بعضها تعزيزا فيستمر في الصدور، والاستجابات غير المعززة، تختفي. فتشكل القانون الآتي: "الاستجابات المعززة تستمر في الصدور".

4 ـ وضع كل من ر. م. يركس R. M. Yerkes (1876-1956)، ج. د. ددسن J. D. Dadson (1908)، قانونا يسمى باسمهما، (قانون يركس ـ ددسن)، حول العلاقة بين الدافعية والعمل، ومضمونه كما يلي : تؤدي الدافعية إلى سهولة الأداء عند مستوى معين منه، وهو عندما يكون الأداء صعبا، عندئذ، يتدهور الأداء مهما زادت قوة الدافعية (سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، ص. 100)، أي أن العلاقة بين الدافعية والأداء، علاقة منحنية وليست علاقة خطية.

5- قانون الاقتران أو الارتباط. صدرت القوانين النفسية السابقة عن أعمال تجريبية، ولكن هذا القانون صدر عن فلسفة، الفلسفة الربطية، التي يعتبر، الإنجليزي/ جون لوك، الناطق الرسمي بها، والقائل بالقانون التالي. ونص هذا القانون كما يأتي: "إذا حدث أن ظهر محسوسان أو أكثر في المجال الحسي للكائن الحي، فإن ظهور أحدهما أو أحدها، يستدعي ظهور الآخر". وبصيغة أخرى: "إن فكرتين قد تخطران على العقل في نفس الوقت، لأنهما سبق أن ظهرتا (ارتبطتا) معا في الماضي". أو "إن فكرة ما تؤدي إلى فكرة أخرى، إذا كانت هاتان الفكرتان قد ظهرتا (ارتبطتا) معا في الماضي، سواء في نفس الزمان أو في نفس المكان" (سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس، 1981، ص. 46). ويسمى قانون الاقتران، أيضا، بقانون تداعي المعاني، أو تداعي الأفكار.

فإذا سمعت اسم شخص تعرفه، فإن هناك أفكارا أخرى أو محسوسات أخرى، تتداعي، في عقلك؛ كملامح وجهه، وجنسه، وسنه، ووظيفته، ومقر إقامته، وبعض من خصائصه، والخبرات التي كانت لك معه، وهكذا، فالمعلومات التي اكتسبناها، تنتظم في عقولنا على شكل سلسلة من الارتباطات.

ويعتبر بافلوف، أول عالم تجريبي، يخرج هذا القانون من التصور التجريدي الفلسفي، إلى أفعال قابلة للملاحظة، وبعده صار هذا القانون موجها نظريا في معامل علم النفس في أمريكا، أين كان السلوكيون يجرون تجارب على الحيوانات، وفق نظريات الارتباط الشرطي، أو النظريات ذات التوجه الارتباطي؛ أمثال: ثورندايك، سكينر، جاثري، طولمان.

6 ـ قانون الأثر. وضع هذا القانون السيكولوجي الأمريكي/ إدوارد لي ثورندايك، ضمن نظريته في التعلم بالمحاولة والخطأ. ونصه كما يلي: "يقوّي الإشباع أو الارتياح الرابطة بين المثيرات والاستجابات، أما الحرمان، فليس من الضروري أن يضعف الرابطة بين المثيرات والاستجابات".

XVI- النظرية العلمية والبحث العلمي

عندما يُسأل طالب دكتوراه: ما هي أطروحتك؟ فإن معنى ذلك: ما هي النظرية التي تبحث فيها، أو تدافع عنها؟ (أحمد بدر، 1994، ص. 108).

تستند العلوم الاجتماعية والفروع العلمية الأخرى، على ركنين أساسيين: النظرية والبحث الإمبريقي. فالعلماء الاجتماعيون كغيرهم من العلماء، يعملون في عالَمين: عالَم الملاحظة والتجربة، وعالَم الأفكار والنظريات. إن تأسيس رابطة منهجية بين هذين العالَمين، يعمل على تعزيز أهداف العلوم الاجتماعية ـ شرح النظرية وإنشاء التنبؤات حولها. ولكن كيف يمكن تأسيس هذه الرابطة؟ هل تؤسس النظرية أولا ثم الانتقال إلى الإمبريقية؟ أو أن البحث الإمبريقي أولا ثم النظرية؟ (شافا فرانكفورت ـ ناشمياز، دافيد ناشمياز، 2004، صص. 58 ـ 59). هناك إستراتيجيتان.

1) إستراتيجية النظرية ثم البحث.

طوّر كارل بوبر، بطريقة نظامية، في كتابه: منطق الكشف العلمي The Logic of Scientific Discovery، إستراتيجية النظرية ثم البحث Theory-then-research strategy. فرأى أن المعرفة العلمية تتقدم بشكل أسرع عندما يطوّر العلماء الأفكار (الحدوس)، ويحاولون دحضها عن طريق البحث الإمبريقي (نظرية الدحض). وأنكر الاستناد المنهجي للنظرية على البحث الإمبريقي. واعتقد أن البحث الإمبريقي، نادرا ما ينتج نظريات جديدة، ولا يعتبر طريقة منطقية لبناء نظرية، ويمكن الوصول إلى النظرية عن طريق الحدس فقط، بناء على علاقة فكرية مع الأشياء التي تقع ضمن الاهتمام والخبرة.

وتتطلب هذه الإستراتيجية المراحل الخمس التالية:

1 ـ بناء نظرية بشكل واضح وصريح.

2 ـ اختيار قضية تشتق من النظرية للتحقق الإمبريقي.

3 ـ تصميم مشروع بحث لاختبار القضية.

4 ـ إذا رفضت القضية المشتقة من النظرية من قبل البيانات الإمبريقية، تخضع النظرية أو مشروع البحث للتغيير، ثم الرجوع إلى المرحلة رقم 2.

5 ـ إذا لم ترفض النظرية، يتم اختيار قضايا أخرى للاختبار بهدف إثبات النظرية (علي معمر عبد المؤمن، 2008، ص. 90).

وتخدم النظرية البحث العلمي في عدة جوانب هي.

1 ـ تحديد البحث. فالنظرية تقلص مدى الحقائق، فهي تساعد على اختيار جوانب من الظاهرة محل البحث.

2 ـ تزود الباحث بالمفاهيم المتعلقة بالظاهرة محل البحث من أجل تحديد موضوع البحث.

3 ـ تلخص ما تمت معرفته من جوانب الظاهرة.

4 ـ تتنبأ بالحقائق من خلال استعمال التعميم النظري.

5 ـ تتعرف على الفجوات في المعرفة، فالنظريات تدل على جوانب من الظاهرة لم تكتشف، وهذه الفجوات يمكن معرفتها من خلال الأسئلة التي تثار حول الظاهرة (منذر الضامن، 2007، صص. 39 ـ 40).

6 ـ تقترح مشكلة البحث.

7 ـ تصوغ فروض البحث.

8 ـ تحدّد البيانات المراد جمعها.

9 ـ تجعل نتائج البحث واضحة، ويسهل دمجها في النظرية (منذر الضامن، 2007، ص. 41).

2) إستراتيجية البحث ثم النظرية

ذكر روبرت مورتون Robert Merton، أحد أنصار إستراتيجية البحث ثم النظرية research-then-theory strategy، ما يلي:

إن فكرتي الرئيسية حول البحث التجريبي، تأخذ بعدا أكبر من دوره الفعّال في التحقق من النظرية واختبارها، إنه يقوم بأكثر من إثبات الفروض أو رفضها. إن البحث التجريبي يؤدي دورا فعالا في تأدية أربع وظائف على الأقل، تساعد في تطوير النظرية. إنه يبتكر نظرية، ويعيد تشكيلها، ويعدلها، ويوضحها.

وتتألف هذه الإستراتيجية من المراحل الأربعة التالية.

1 ـ استكشاف الظاهرة وتوضيح خصائصها بدقة.

2 ـ قياس الخصائص في حالات متنوعة.

3 ـ تحليل البيانات الناتجة لاكتشاف ما إذا كان هناك أنساق منظمة للتباين.

4 ـ عند اكتشاف أنساق منظمة، يتم إنشاء نظرية (علي معمر عبد المؤمن، 2008، صص. 92 ـ 93).

ويخدم البحث العلمي النظرية من خلال الجوانب التالية.

1 ـ يسهم البحث العلمي في بناء النظرية. فالتجارب والبحوث العلمية في علم النفس، أسفرت عن قيام نظريات، في الذكاء والشخصية والتعلم والدافعية والانفعال وغيرها.

2 ـ يقوم البحث العلمي بفحص نظرية قائمة واختبارها.

3 ـ يعيد البحث العلمي صياغة النظرية.

4 ـ ترفض النظرية إذا لم تتفق فروضها مع نتائج البحث العلمي.

5 ـ يسهم البحث العلمي في تأييد النظرية.

6 ـ يوضح البحث العلمي النظرية ويشرحها (منذر الضامن، 2007، ص. 40).

خلاصة

قامت النظريات العلمية في كل من العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية، لكنها في العلوم الطبيعية أسبق. وتناولت هذه الورقة، النظرية العلمية في جوانبها المختلفة؛ أهميتها، أهدافها، تعريفها، محتوياتها، محكاتها، وظائفها، إسهاماتها في تقدم المعرفة، علاقتها بالحقائق، علاقتها بالفرض العلمي، والتجربة العلمية، والبحث العلمي.

تعتمد النظرية العلمية على البديهيات والمسلمات والمبادئ القوية، فتطرح وفقها فروضا تختبرها بالبحث العلمي. وتعدّ النظرية العلمية شاملة لكل هذه الجوانب تتصف بها وتوجه عملها. تنمي النظرية العلمية المعرفة العلمية بدفعها نحو النمو. تقوم النظرية العلمية بجمع الحقائق والأفكار المعزولة عن بعضها، فتربط بينها، لتفسير ما تمت ملاحظته من علاقات بين الحقائق، والتنبؤ بحدوثه. وتوجه النظرية العلمية مسار البحث العلمي وتراقب نتائجه. إن النظريات العلمية هي مؤسسات الفكر، ونوادي العلم، ولولا النظريات لذهب العلم في مهب الريح، إنها تقوم بجمع شتات الأجزاء من الحقائق والأفكار والخبرات، وتلم شمل النتائج العلمية، في نظام فكري وتصوري ثابت، نسبيا، وتعطي لها معنى. ولولا النظرية العلمية لضاع العلم، وضاعت جهود العلماء. فالنظريات العلمية برهنت على أنها أفضل حافظة لنتائج البحث العلمي.

إن النظرية العلمية، ليست وجهة نظر خاصة تجاه حقائق معينة، فالنظرية العلمية بناء عقلاني تصوري، ونظام منسق من الأفكار والحقائق، يخضع للموضوعية، بعد تناوله من عديد من الباحثين المتخصصين، فتزدهر وتصل إلى نضجها النسبي، فتنمو وتستمر، أو تضمحل وتتوقف. فالنظرية العلمية هي قمة النشاط العلمي وذروته، وهدفه النهائي والسامي. فالنظرية العلمية هي التي تجمع النتائج العلمية وتنظمها في بناء كلي. إن النتائج العلمية المعزولة لا فائدة منها بالنسبة لتقدم العلم. ومن ثم، فعملية التنظير، ومحاولة تفسير الوقائع والحقائق، ليست عمل العلماء فقط، بل هو عمل يقوم به جميع الناس. إن التنظير على أي مستوى، يساعد على فتح آفاق فكرية واسعة، وميادين بحث جديدة.

المراجع

إبراهيم أبراش (2009). المنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم الاجتماعية. الطبعة الأولى. عمّان، دار الشروق.

أحمد بدر (1994). أصول البحث العلمي ومناهجه. المكتبة الأكاديمية.

أرنو ف. ويتيج (1981). سيكولوجية التعلم. ترجمة: عادل عز الدين الأشول وآخرون. القاهرة، دار مكجروهيل للنشر.

الطيب بوعزة (2016). في القراءة الفلسفية للاستقراء العلمي. جريدة الشرق الأوسط، العدد: 13912.

أليكس روزنبرج (2011). فلسفة العلم ـ مقدمة معاصرة. ترجمة: ترجمة وتقديم: أحمد عبد الله السماحي وآخرون. الطبعة الأولى. القاهرة، المركز القومي للترجمة.

إيان كريب (1999). النظرية الاجتماعية من بارسونز إلى هابرماس. ترجمة: محمد حسين غلوم. مراجعة: محمد عصفور. عالم المعرفة، رقم: 244. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

باتريك هيلي (2008). صور المعرفة ـ مقدمة لفلسفة العلم المعاصرة. ترجمة: نور الدين شيخ عبيد. مراجعة: حيدر حاج إسماعيل. الطبعة الأولى.بيروت، المنظمة العربية للترجمة.

باروخ برودي (1997). قراءات في فلسفة العلوم. ترجمة: نجيب الحصادي. الطبعة الأولى. بيروت، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

برتراند رسل (2008). النظرة العلمية. ترجمة: عثمان نويه. مراجعة: إبراهيم حلمي عبد الرحمن. الطبعة الأولى. دمشق، دار المدى للنشر والثقافة.

بوب ماتيوس، ليز روس (2016). الدليل العملي لمناهج البحث في العلوم الاجتماعية. ترجمة وتقديم وتعليق: محمد الجوهري. الطبعة الأولى. القاهرة، المركز القومي للترجمة.

جابر عبد الحميد جابر (1990). نظريات الشخصية ـ البناء، الديناميات، النمو، طرق البحث، التقويم. القاهرة، دار النهضة العربية.

جاك هارمان (2010). خطابات علم الاجتماع في النظرية الاجتماعية. ترجمة: العياشي عنصر. الطبعة الأولى. عمّان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جيمس تريفيل (2010). لماذا العلم؟ ترجمة: شوقي جلال. عالم المعرفة رقم: 372. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

دان جي. بيركنز (1983). نظرية الإشراط الكلاسيكي لبافلوف. في: جورج إم. غازدا وآخرون. نظريات التعلم: دراسة مقارنة. ترجمة: علي حسين حجاج. مراجعة: عطية محمود هنا. عالم المعرفة، العدد: 70. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

دنكان بريتشارد (2013). ما المعرفة؟ ترجمة: مصطفى ناصر. عالم المعرفة رقم: 404. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

دانيال تودز (2009). إيفان بافلوف ـ استكشاف الألة الحيوانية. ترجمة: هشام الدجاني. دمشق، وزارة الثقافة ـ منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب.

دنيس فوكس، إزاك بريليلتينسكي، ستيفاني أوستين (2016). مقدمة في علم النفس النقدي. ترجمة وتقديم: فكري محمد العتر. مراجعة: فيصل عبد القادر يونس. الطبعة الأولى. القاهرة، المركز القومي للترجمة.

دونالد آري، لوسي تشيزر جاكوبس، أصغار رازافيه (2004). مقدمة للبحث في التربية. ترجمة: سعد الحسيني. الطبعة الأولى. دار الكتاب الجامعي ـ الإمارات العربية المتحدة.

دونالد جيليز (2009). فلسفة العلم في القرن العشرين. ترجمة ودراسة: حسين علي. مراجعة: إمام عبد الفتاح إمام. بيروت، التنوير للطباعة والنشر والتوزيع.

دونالد س. بلوف (1997). تجارب في علم النفس ـ دراسات معملية للسلوك الحيواني. ترجمة: عباس محمود عوض. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

ديوبولد فان دالين (1984). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. ترجمة: محمد نبيل نوفل، سليمان الخضري الشيخ، طلعت منصور غبريال. مراجعة: سيد أحمد عثمان. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

رجاء وحيد دويدري (2002). المنهج العلمي ـ أساسياته النظرية وممارساته العملية. الطبعة الأولى. دمشق، دار الفكر. بيروت، دار الفكر المعاصر.

روبرت ودورث (1981). مدارس علم النفس المتعاصرة. ترجمة: كمال دسوقي. بيروت، دار النهضة العربية.

ري هايمان (1989). طبيعة البحث السيكولوجي. ترجمة: عبد الرحمن عيسوي. مراجعة: محمد عثمان نجاتي. الطبعة الأولى. القاهرة، دار الشروق.

سارنوف أ. مدنيك، هوارد ر. بوليو، إليزابيت ف. لوفتس (1981). التعلم. ترجمة: محمد عماد الدين إسماعيل. مراجعة: محمد عثمان نجاتي. الطبعة الأولى. القاهرة، دار الشروق.

ستيفن ب. كلاين (2003 ـ أ). التعلم: مبادئه وتطبيقاته. الجزء الأول. ترجمة: رباب حسني هاشم. مراجعة الترجمة: إبراهيم بن علي البداح. مركز البحوث ـ معهد الإدارة العامة ـ المملكة العربية السعودية.

ستيفن ب. كلاين (2003 ـ ب). التعلم: مبادئه وتطبيقاته. الجزء الثاني. ترجمة: رباب حسني هاشم. مراجعة الترجمة: إبراهيم بن علي البداح. مركز البحوث ـ معهد الإدارة العامة ـ المملكة العربية السعودية.

ستيفن هوكنج (2016). تاريخ موجز للزمان ـ من الانفجار الكبير حتى الثقوب السوداء. ترجمة: مصطفى إبراهيم فهمي. الطبعة الأولى. بيروت، دار التنوير للطباعة والنشر.

سعيد إسماعيل صيني (1994). قواعد أساسية في البحث العلمي. الطبعة الأولى. بيروت، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع.
سمير نعيم أحمد (1979). النظرية في علم الاجتماع. القاهرة، دار المعارف.
شارلز إي. بروكس (1986). نظرية الحافز لهل. في: جورج إم. غازدا وآخرون. نظريات التعلم: دراسة مقارنة. ترجمة: علي حسين حجاج. مراجعة : عطية محمود هنا. عالم المعرفة، العدد: 108. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
شاكر قنديل (1993). في: فرج عبد القادر طه وآخرون (محررون). موسوعة علم النفس والتحليل النفسي. الطبعة الأولى. الكويت، دار سعاد الصباح.
شافا فرانكفورت ـ ناشمياز، دافيد ناشمياز (2004). طرائق البحث في العلوم الاجتماعية. الطبعة الأولى. دمشق، بترا للنشر والتوزيع.
شحاتة صيام (2009). النظرية الاجتماعية من المرحلة الكلاسيكية إلى ما بعد الحداثة. الطبعة الأولى. القاهرة، مصر العربية للنشر والتوزيع.
طاهر حسو الزيباري (2011). أساليب البحث العلمي في علم الاجتماع. الطبعة الأولى. بيروت، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
عبد الباسط عبد المعطي، عادل الهواري (1986). في النظرية المعاصرة في علم الاجتماع. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
عبد الله محمد عبد الرحمن (2006). النظرية في علم الاجتماع ـ النظرية الكلاسيكية. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
طاهر حسو الزيباري (2011). أساليب البحث العلمي في علم الاجتماع. الطبعة الأولى. بيروت، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
عبد الباسط عبد المعطي، عادل الهواري (1986). في النظرية المعاصرة في علم الاجتماع. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
عبد الله محمد عبد الرحمن (2006). النظرية في علم الاجتماع ـ النظرية الكلاسيكية. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
علي معمر عبد المؤمن (2008). مناهج البحث في العلوم الاجتماعية ـ الأساسيات والمناهج والتقنيات. الطبعة الأولى. منشورات جامعة 7 أكتوبر ـ ليبيا.
ك. هول، ج. لندزي (1969). نظريات الشخصية. ترجمة: فرج أحمد فرج، قدري محمود حفني، لطفي محمد فطيم. مراجعة: لويس كامل مليكة. القاهرة، دار الفكر العربي.
كارل بوبر (1998). الحياة بأسرها حلول لمشاكل. ترجمة: بهاء درويش. الإسكندرية، منشأة المعارف.
كارل بوبر (1999). بحثا عن عالم أفضل. ترجمة: أحمد مستجير. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.
كارل بوبر (د. ت ـ أ). منطق الكشف العلمي. ترجمة: ماهر عبد القادر محمد علي. بيروت، دار النهضة العربية.
كارل بوبر (د. ت ـ ب). مذهب التكذيب. في: عادل مصطفى (مترجم). كارل بوبر: مئة عام من التنوير. مؤسسة هنداوي سي آي سي.
كريس باركر، نانسي بيتسرانج، روبرت إليوت (1999). مناهج البحث في علم النفس الإكلينيكي والإرشادي. ترجمة: محمد نجيب الصبوة وآخرون. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
لورسي عبد القادر (2013). محددات البحث العلمي وضوابطه في ضوء التصويبات العقلانية لكارل بوبر ـ ارتدادات وإسقاطات على راهن الدراسات في العلوم النفسية والاجتماعية. دراسات نفسية وتربوية، مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية، عدد 10، 129-146.
ليندا ل. دافيدوف (1983). مدخل علم النفس. ترجمة: سيد الطواب وآخرون. مراجعة: فؤاد أبو حطب. القاهرة، دار مكجوهيل للنشر.
ماكس بيروتز (1999). ضرورة العلم: دراسات في العلم والعلماء. عالم المعرفة، العدد: 245. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
ماهر اختيار (2010). إشكالية معيار قابلية التكذيب عند كارل بوبر في النظرية والتطبيق. الطبعة الأولى. منشورات الهيئة السورية العامة للكتاب.
محمد السيد عبد الرحمن، (1998). نظريات الشخصية. القاهرة، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
محمد الطيب، حسين الدريني، شبل بدران، حسن البيلاوي، كمال نجيب (2005). مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية. الطبعة الأولى. الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
محمد عماد الدين إسماعيل (1970). المنهج العلمي وتفسير السلوك. الطبعة الثانية. القاهرة، دار النهضة المصرية.
محمد محمود خليل سعودي (1989). دراسة لدافع حب الاستطلاع وعلاقته ببعض قدرات التفكير الابتكاري. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الأزهر.
محمد ياسر الخواجة (2010). مقدمة الترجمة، لكتاب: النظريات الاجتماعية والممارسة البحثية (فيليب جونز). الطبعة الأولى. القاهرة، مصر العربية للنشر والتوزيع.
مصطفى سويف (1970). الأسس النفسية للإبداع في الشعر خاصة. الطبعة الثالثة. القاهرة، دار المعارف.
مصطفى سويف (2005). مشكلات منهجية في بحوث علم النفس العيادي. القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب.
منذر الضامن (2007). أساسيات البحث العلمي. الطبعة الأولى. عمّان ـ الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
ميل تشيرتون، آن براون (2012). علم الاجتماع ـ النظرية والمنهج. ترجمة: هناء الجوهري. الطبعة الأولى. القاهرة، المركز القومي للترجمة.

نعيمة ولد يوسف (2015). مشكلة الاستقراء في إبستيمولوجيا كارل بوبر. الطبعة الأولى. الجزائر، ابن النديم للنشر والتوزيع. بيروت، دار الروافد الثقافية ـ ناشرون.

نوربير سيلامي (1991). المعجم الموسوعي لعلم النفس. ترجمة وإعداد: رالف رزق الله. الطبعة الأولى. بيروت، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

نيقولاس ما كسويل (د. ت). في فلسفة العلم التجريبية موجهة الهدف. ترجمة: محمد دوير. روافد للنشر والتوزيع.

وجبه محمود (2005). أصول البحث العلمي ومناهجه. الطبعة الثانية. عمّان ـ الأردن، دار المناهج للنشر والتوزيع.

يمنى طريف الخولي (1989). فلسفة كارل بوبر ـ منهج العلم، منطق العلم. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

يمنى طريف الخولي (2000). فلسفة العلم في القرن العشرين: الأصول، الحصاد، الآفاق المستقبلية. عالم المعرفة، العدد، 264. الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.