العائق من الإبستمولوجيا إلى الديداكتيكية
-التوظيف الديداكتيكي لمفهوم العائق الابستمولوجي -

The obstacle from Epistemology to Didactic -Didactic use of Epistemological obstacle's signification-

تاريخ الإرسال: 2018-02-04 تاريخ القبول: 2018-04-07

الدكتور: جمال بوغالم

أستاذ محاضر –ب-

Dj11dj25@yahoo.fr

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف - الجزائر

الملخص

تتم دراسة العائق الابستمولوجي عادة ضمن التطور التاريخي للتفكير العلمي، ومن خلال مساهمة غاستون باشلار في رصد أشكاله بالنسبة للمعرفة العلمية ضمن كتابه تكوين الفكر العلمي. لكن الأكيد أن هذا المفهوم امتد توظيفه ليشمل حقولا معرفية أخرى منها الديداكتيكية، وفي سياق الممارسة التعليمية التعلمية عموما. بل وتحول إلى مفهوم مركزي، إذ من خلاله يتم الانتقال من تلقين المعرفة إلى بناء المعرفة، عبر صدمة معرفية تدفع المتعلم إلى تجاوزها نحو الصواب. إن الممارسة الديداكتيكية تنظر إلى العائق كطريقة إجرائية مهمة لبناء المعرفة الحقيقية، وتعميق التكوين على أسس علمية متينة ودائمة ومستمرة. وهو وسيلة هامة من وسائل التعلم والتكوين والاكتساب.

الكلمات المفتاحية: الابستمولوجيا ؛ البيداغوجيا ؛ الديداكتيك ؛ العائق الابستمولوجي؛ التمثلات؛ العائق الهدف

Abstract

The study of the Epistemological obstacle is usually done within the historical development of scientific thought. Based on Gaston Bachelor's contribution in identifying its shapes in scientific knowledge in his book entitled "The Formation of Scientific Thought." Yet, it's absolutely and definitely that the use of this definition had spread widely to reach various fields of knowledge. Didactic is supposed to be among .And within the context of teaching learning practice in general.

Moreover, it has been transformed and changed into a central concept and an axial significance.

The only through it that the shift from giving input to producing and building an output can be done successfully. Through a cognitive shock that leads the learner to overtake it towards the right Didactical practice considers obstacle as a very crucial procedural method to build the true reliable knowledge and to deepen formation as well on the basis of strong, eternal and continual scientific standards. And all in all, it is one of the most important means of learning, self_deveping ,forming and acquiring.

Key words: Epistemology, Pedagogy, Didactic, Epistemological obstacle, The target obstacle.

المقدمة

يتخذ العائق الابستمولوجي كما نظّر له غاستون باشلار* في حقل العلوم التجريبية والرياضية وبخاصة في مجال الميكرو فيزياء والرياضيات اللاإقليدية، طابعا منهجيا ووظيفيا واضحا، وهو كذلك مفهوم إجرائي قابل للنقل

والعبور بلغة ميشال سير. إذ طبقه باحثون في مجال العلوم الإنسانية لرصد وإبراز أشكال جديدة من العوائق الإبستمولوجية لم يتحدث عنها باشلار، لأن مجال بحثه اقتصر على العلوم الدقيقة دون العلوم الإنسانية. كما كانت لهذا المفهوم قيمة في مجال البحث التربوي وذلك عند النظر في الأخطاء التي تقع للمتعلمين والتي تجعل مهمة الفاعل التربوي هي تحليل لاشعور المتعلم والبحث عن العوائق التي تحول لديه دون الفهم. ومع تطور الأبحاث التربوية والبيداغوجية أضحى العائق كأحد المفاهيم التي تتمتع بمكانة خاصة داخل المنظومة التعليمية خصوصا والفكرية عموما.

ومن هذا المنطلق نتساءل: ما هو مفهوم العائق؟ وما هي دلالاته الابستمولوجية والبيداغوجية؟ وكيف تمت تبيئة مفهوم العائق كأداة مستقاة من الحقل الإبتسيمي داخل فضاءات علوم التربية عامة وفي مجال الديداكتيك خاصة؟

1/ العائق الإبستمولوجي.. مفهومه وأشكاله.

يوظف باشلار مفهوم العائق الابستمولوجي ليفسر المظاهر المتعلقة بالركود والنكوص الذي يطبع المعرفة العلمية في مرحلة من مراحلها، فهو يرفض اعتبار تاريخ العلم كسلسلة من المشاكل يؤدي بعضها إلى بعض، أو أن حاضرها تطوير وإضافة لماضيها، بل إن هذا التاريخ يشهد تعطلات واضطرابات، ركودا ونكوصا، كما يشهد كذلك ثورات وقفزات كيفية. في حين تعتبر القطيعة الابستمولوجية كمفهوم أساسي فى ابستمولوجيا باشلار فإنه يفسر مظاهر الثورة والتجاوز فى الفكر العلمي لذلك يعبر الجدل فى تاريخ العلم عن عوائقه وقطيعاته.

إن المعرفة العلمية عند باشلار عملية تتم ضمن شروط نفسية تترك بصماتها على طبيعة المعرفة ذاتها بشكل أو بآخر، وتتجلى هذه التأثيرات في صيغة عوائق تعترض طريق هذه المعرفة.

والعائق الابستمولوجي مفهوم وظفه غاستون باشلار ضمن المنهج الذي اقترحه لفهم تاريخ العلوم في حقيقته وواقعيته «فعندما نبحث عن الشروط السيكولوجية لتطورات العلم سرعان ما نتوصل إلى الاعتقاد التالي ألا وهو: أن مشكل المعرفة العلمية يجب طرحه في شكل عوائق»[1]. لذلك صاغ باشلار مفهوم العائق الابستمولوجي، ورصد أشكاله بالنسبة للمعرفة العلمية، ضمن كتابه تكوين الفكر العلمي (La formation de l'esprit scientifique) في فصل عنوانه " فكرة العائق الابستمولوجي". وهو مفهوم إجرائي قابل للاستثمار حتى خارج الفكر الباشلاري نفسه. إذ طبقه باحثون في مجال العلوم الإنسانية لرصد عوائق المعرفة العلمية فيها أو لإبراز أشكال جديدة من العوائق الإبستمولوجية لم يتحدث عنها باشلار، لأن المشروع الباشلاري لم يمتد بالدراسة للعلوم الإنسانية. فما هو العائق الابستمولوجي؟ كيف ينشأ؟ وكيف يتم تجاوزه؟

1-2/ مفهوم العائق الابستمولوجي

في معجم الفلسفة «عاقه عن الشيء منعه وشغله عنه، وعوائق الدهر شواغله وأحداثه. والعائق ما يعوق الفكر أو الإرادة من شواغل داخلية أو خارجية وعوائق النمو هي الأسباب التي تمنع الكائن الحي من بلوغ الكمال الخاص بنوعه، من هذه العوائق ما هو طبيعي...ومنها ما هو اجتماعي...ومنها ما هو سياسي...ومنها ما هو

نفسي»[2] فالعائق بهذا المعنى يتضمن المنع والتوقف عن التقدم لأجل الاكتمال مهما تعددت مصادره، داخلية كانت أو خارجية. والعائق ما يسبب شللا للإرادة والفكر، على اعتبار أن الإرادة تنجز ما يقرره التفكير. لكن هل المفهوم الباشلاري للعائق الابستمولوجي يتطابق مع التعريف المعجمي؟

يقول باشلار في التكوين «إن الأمر ليس في اعتبار عوائق خارجية، مثل تعقد الظواهر وسرعة زوالها، ولا باتهام الحواس والفكر البشري بالضعف والقصور: ففي عملية اكتساب المعرفة ذاتها في صميمها تبرز، بنوع من الضرورة الوظيفية، تباطؤات وغشاوات. فسنبين على هذا المستوى أسباب الركود، بل وحتى أسباب التقهقر وسنكشف على هذا المستوى عن الأسباب المعطلة التي نطلق عليها تسمية العوائق الإبستمولوجية»[3].

وبهذا المعنى، يشير العائق الابستمولوجي إلى تلك المظاهر المتعلقة بالركود والنكوص الذي يميز المعرفة العلمية في مرحلة من مراحلها، فتطور العلوم وتباطؤها، وعطالتها، وانبعاثها من جديد مشكل يطرح في صورة عوائق تعترض العالم فى اكتساب المعرفة، وبذلك يمكن القول إن العائق الابستمولوجي مفهوم باشلاري بامتياز فهو الذي أدرجه في قاموس الفلسفة المعاصرة. حدد طبيعته، ومصدر نشأته كما أحصى أشكاله. إن التميّز الباشلاري في التأثيل لهذا المفهوم يتجلى في النظر إلى العوائق الابستمولوجية ليس في اعتبار مصدرها خارجا عن العلوم، بل ناجمة عنها ولأسباب طبيعية توجد بداخلها. فالأمر لا يتعلق بشروط خارجية للمعرفة مثل تعقد الظواهر، أو ضعف الحواس والفكر الإنسانيين، بل يتعلق بفعل المعرفة ذاته. وبذلك تكون العوائق الإبستمولوجية مشكلة للذات العارفة في علاقتها بموضوعات تفكيرها. ويتجه البحث ضرورة إلى فحص المعرفة العلمية من داخلها لا من خارجها فالعائق يوجد صميميا في هذا الفكر نفسه.

وعن مصدر العائق الابستمولوجي يرى باشلار أنه متخف وقابع في كل المعارف، علمية وعامية، فقد يولد مع المعرفة العامية ويترسخ فيها، وهذا ما يسمى بالرأي كما أن المعرفة العلمية تفرز عوائقها كذلك، حيث تتقادم وتصبح عائقا أمام تطورها «إن معرفة من المعارف التي يحصل عليها بمجهود علمي تستطيع هي ذاتها أن تضعف وتنحرف والسؤال المجرد الصريح يبلى ويتناقص، فتبقى الإجابة الحسية. ومنذئذ، ينقلب النشاط الفكري ويتوقف. فيترسخ عائق ابستمولوجي في المعرفة التي لم تساءل، وتتحول العادات الذهنية التي كانت نافعة وسليمة، مع طول الزمن، إلى عائق في وجه البحث»[4]. فالأفكار بتقادمها تتحجر، ويتوقف الفكر عن الإبداع، بل يفضل معرفته على ما يناقضها، ويفضل الأجوبة على الأسئلة، وتتغلب الغريزة المحافظة على الغريزة المكونة* بفعل تقادم الزمن ويتوقف النمو الفكري.

إن فيلسوف العلم ومهما كان يمتلك من ثقافة علمية هو يجمع بين نمطين أو صورتين إنسان مثقف ثقافة علمية حقة، وإنسان عادي تحكمه معارف عامية لأنه سجين ثقافة ساكنة جمدها الاستعمال وعادات ذهنية راسخة وثابتة. لذلك يدعونا باشلار إلى اليقظة إذا ما تعلق الأمر بالأفكار المسبقة لأنها تشكل رداء يستتر من خلفه العائق «عندما يتعاطى الفكر الثقافة العلمية لا يكون أبدا فتيا، بل يكون قد طعن في السن، سنه سن أفكاره المسبقة[5]. يتضح لنا أن العائق الابستمولوجي هو كل معرفة سابقة، وكل عادة فكرية، تشكل عقبة أمام العلم، في صياغته لمشكلاته صياغة صحيحة.

النتيجة التي يستقر عليها باشلار، أن التحليل الابستمولوجي يكون تحليلا نفسيا للمعرفة الموضوعية، أي تحليل لفعل المعرفة وللذات العارفة، وذلك بالبحث في لا شعورها عما يحجب الموضوعية، لكون العائق الابستمولوجي متعلق بالذات العارفة في تعاطيها مع موضوع معرفتها.

1-3/أنواعه

يصنف غاستون باشلار العائق المعرفي أو الابستمولوجي في أشكال متعددة، وكتابه عن تشكل الفكر العلمي مليء بالأمثلة المتنوعة من العلوم الرياضية والفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للعوائق الإبستمولوجية التي تلقي الضوء على لحظات التعطل والنكوص في تاريخ المعرفة العلمية في تلك الميادين.

ولذلك لجأ صاحب تكوين الفكر العلمي إلى إلى جعل كل فصل من فصول كتابه شرحا لنوع من أنواع العوائق التي يمكن أن يتخذها ضمن تاريخ تكَوُّن المعرفة العلمية.

أ/ التجربة الأولى

التجربة الأولى هي المعرفة المباشرة بالأشياء تعتمد على معطيات الحواس فى اتصالها بالطبيعة وبالكاد تصنف بأنها معرفة حدسية خالية من النقد «إن أول عائق في تكوين فكر علمي، هو التجربة الأولى، التجربة التي سبقت النقد ولم تتعرض له، لأن النقد هو بالضرورة عنصر متضمن في الفكر العلمي. وبما أن النقد لم يلعب دوره علنا فإن التجربة الأولى لا يمكنها، بأي حال من الأحوال أن تكون سندا يعتمد عليه»[6].

إن الواقع المباشر لا يؤدي إلى معرفة علمية، لأن الاتصال المباشر بالمعطيات الحسية، يلغي وظيفة التفكير والنقد لدى العقل مما يفرض عليه تصديقا كليا لما تقدمه الحواس، لتعيش الذات فترة الأحلام والتخيلات التمثيلية مثل الكواكب المذكرة والمؤنثة والمعادن الخيرة والأخرى الشريرة ولذلك فإن «التجربة الأولى العائق الأكبر أمام تطور المعرفة العلمية. فاللا نظام الذي يميز التجارب الأولى ما هو إلا دليل على الخطأ».

وفي قراءته النقدية للفكر العلمي في القرن الثامن عشر يقدم باشلار مثالا عن الظاهرة الكهربائية حيث كانت «الكهرباء تندرج ضمن نظر طبيعي بسيط يجعل منها علما مسليا سهلا، ينشغل به قطاع معين من الناس الاجتماعيين، علم تهيمن عليه تجريبية جوهرية لا بحث فيها عن القانون، تعتمد الملاحظة المباشرة وتتجه إلى إحداث الدهشة والتسلية. وهكذا كانت الكهرباء تجمع داخلها كل حجج الخرافة والحكاية والملهاة والمأساة»[7]. إن عائق التجربة الأولى في هذا المثال يتمثل في الاختبارية والواقعية الصرفة في النظر إلى الظاهرة الكهربائية، إذا لا بد من عقلنة التجربة، وهذا يصطدم بالقناعات الأولية التي تجعل من التجربة الأولى حقيقة أولى.

ب/ المعرفة العامة

التعميم خاصية من خصائص المعرفة العلمية فهو يساعد في تقدم العلم، وفي فهم الظواهر لأنه ينقل الفكر من تبدد الوقائع إلى وحدة القوانين التي تفسرها. لكنه قد يتحول إلى عائق إيبستيمولوجي، يؤثر سلبا في المعرفة.

ولذلك ينظر باشلار إلى المعرفة العامة على أنها معرفة مظللة وزائفة، وخاصة إذا كانت استجابة لمتعة عقلية خطيرة، وتدعونا اليقظة الفكرية إلى تجنب كل تعميم متسرع وسهل لأنه يحجب حقيقة الظواهر لأن «المعرفة التي

تنقصها الدقة، أو بعبارة أدق إن المعرفة التي لم تمنح بشروطها المحددة تحديدا دقيقا ليست معرفة علمية. المعرفة العامة هي تقريبا حتما معرفة غامضة مبهمة»[8].

ومن الأمثلة المعبرة عن العائق التعميمي القول " في الفراغ تسقط كل الأجسام بنفس السرعة". وبالرغم من أنه تعميم ناتج عن تجارب فيزيائية لكنه قد يسبب تعطل التفكير إذا ما تساهل الفكر معه وتسرع في اعتباره قانونا عاما يغنيه عن بحث أعمق وأدق. ويبدوا أن هناك علاقة مباشرة بين التعميم والنتائج النفعية التي كانت ترجى من تجارب الفكر ما قبل العلمي بخلاف العلم الحديث، فما يميزه الموضوعية وليس الشمولية.

ويرى باشلار أن التعميم الذي ساد الفكر الفلسفي مع أرسطو وحتى بيكون عمل ككابح أمام المعرفة العلمية، لأنه غالباً ما يسقط في التسرع والتبسيط، ويستجيب لإغراء القوانين المجردة التي تُصبح بدورها عائقاً أمام فهم الوقائع المعقدة «للفلسفة علم خاص بها وحدها هو علم العمومية»[9]. ولمواجهة هذه المعرفة المضللة يدعونا صاحب نظرية القطيعة إلى تحليل نفساني للمعرفة الموضوعية، تحليل يكشف عن المتعة الفكرية السيئة المتولدة عن التعميم البسيط وفحص كل إغراءات السهولة.

ج/ العائق اللغوي

يتقدم العائق اللغوي في صورة اللفظ الواحد أو الكلمة الواحدة، التي تقوم مقام تفسير كامل وكلمة واحدة تعبر عن عدة حوادث وتصبح أساسا لتفسير شامل وعام. فالعائق اللغوي أو اللفظي «حالة تشكل فيها صورة واحدة وحتى كلمة واحدة، التفسير برمته»[10] إنه امتداد غير موضوعي للفظ، نجعله يعبر عن ظواهر غير تلك التي وضع لأجلها. إن العادات اللفظية إغراءات للمماثلات الزائفة. وامتثالا لشروط الروح العلمية فلا بد للفكر العلمي من تجاوزها لأن لغة العلم لغة متخصصة لا يفهمها إلا المتخصصون.

يسوق باشلار أمثلة عديدة عن العائق اللفظي لكن حسبنا أن نأخذ مثالا واحدا هو لفظ الإسفنجة. وينقله من مذكرات الأكاديمية الملكية للعلوم على لسان "رومير" (Réaumur)* حيث إن خاصية التشرب في الإسفنجة، يمتد خارج هذا النطاق ويعبر عن ظواهر أخرى من قبيل الهواء الذي يوجد بالماء بدون قابلية للضغط. فكل الأجسام إسفنجية نتيجة لما يتميز به الإسفنج من خاصتي التشرب والقابلية للتشكل.

وسيطرت الصورة الإسفنجية حتى على صاحب الشك المنهجي (ديكارت) وعدها مفهوما واضحا ومتميزا ولا ينبغي التشكيك فيها «إن ثقة ديكارت في وضوح صورة الإسفنجة لهو دليل قاطع على ذلك العجز عن إرساء الشك في مستوى تفاصيل المعرفة الموضوعية»[11] وقد يتخلى الفكر ما قبل العلمي عن اللفظ لكنه يحتفظ بوظيفته. وبدلا من استخدام الإسفنجة، يستخدم العلم حديثا التشرب كوظيفة للإسفنجة للتعبير عن الظواهر التي تتكهرب (تتشرب الكهرباء) معدن ما، مثلا الحديد، وهذه مماثلة بالإسفنجة، فالحديد هو إسفنجة للسائل المغناطيسي، وهي عبارات مغلوطة لكنها توظف في تفسير تجارب علمية. ويتحدث باشلار بكل أسف عن هذا الاستغلال اللامشروع للغة في مجال العلم قائلا «إننا نشعر بالحاجة إلى الاعتذار من القارئ، لإيرادنا هذه الصفحة الطويلة، المكتوبة بأسلوب رديء بيد مؤلف شهير، لكننا وفرنا عليه صفحات كثيرة جدا من نفس الطراز، يفسر فيها "رومير" تفسيرا لا متناهيا الظواهر

بواسطة المصفة الإسفنجية»[12] إن الفكر ما قبل العلمي يسيء التفكير، لأنه لا يميز بين المفهوم واللفظ، ونفس اللفظ يقع توظيفه على مفاهيم متباينة، يصفها، يشرحها والتعيين يكون نفسه لكن الشرح مختلف. إن الحاضرة العلمية تفرض على العالم أن يتكلم لغة علمية دون سواها.

د/العائق الجوهراني

يتحدث باشلار عن العقبة الجوهرانية في كتاب التكوين، وفي نفس الوقت يخصص له فصلا كاملا في كتاب فلسفة اللا عنونه بـ اللا–جوهرانية، أمارات كيميا لا–لفوازيية. وهذا يعكس الخطورة والمدى الذي يشكله العائق الجوهري كعقبة في تأسيس المعرفة الموضوعية. فما هو العائق الجوهري؟ وماهي تمظهراته في المعرفة؟

يحدد باشلار العائق الجوهراني قائلا «العائق الجوهراني، ككل العوائق الابستيمولوجية متعدد الأشكال، إنه يتكون من تجميع الحدوس الأكثر تشتتا، والأكثر تعارضا. وبميل طبيعي جدا يوقف التفكير ما قبل–علمي، حول موضوع معين، كل المعارف التي لهذا الموضوع فيها دور دون الاهتمام بتراتب الأدوار التجريبية. فهو يوحد مباشرة بالجوهر كل الكيفيات المتنوعة السطحية منها والعميقة، الظاهرة منها والخفية»[13]. إن الفكر الجوهراني فلسفة ميتافيزيقية عقيمة وهي تفسير رتيب لخصائص الجوهر يعتقد أن للظاهرة خفي وجلي، باطن وظاهر. وتجليات هذه العقبة في الفكر ما قبل–العلمي، انشغال علماء وفلاسفة تلك المرحلة بالباطن أو الداخل اعتقادا منهم أن المعرفة الصحيحة تكمن في استخراج الباطن ودراسته. ويتولد لدى هؤلاء ما يسميه باشلار "وهم الداخل " أو أسطورة "الذات الأعمق".

وتتمثل فكرة الجوهر بمفهوم الاحتواء، الجوهر له غلاف يحتويه ويحفظه. ومن الأمثلة التي يقدمها باشلار الطبيب الذي يعتقد بأن الكيفية " الحرارة " تحفظ في جوهرها بغلاف من البرودة يمنعها من التلاشي، والكاتب الذي يعتقد أن الابتعاد عن سطح الحجر يقربنا من صلابته وشفافيته. الجوهر إذن مرتبط بما هو صميمي وداخلي ويصبح الغوص في الداخل لمعرفة جواهر الأشياء ضرورة لابد منها في فلسفة الفكر ما قبل–العلمي.

هناك صورة أخرى يتمظهر بها الجوهر يسميها باشلار "التجوهر" (substantialisation) وهو «التركيز على جانب معين في الظاهرة، المدرك حسيا، وتحويله إلى الجوهر، أي إلى ماهية في الظاهرة»[14] فالظاهرة المباشرة تتحول إلى دليل لخاصية جوهرية. ويصفه بالتفسير المختصر والمتسرع الذي يؤدي إلى توقف كل استقصاء علمي لذلك يشكل عائقا حقيقيا أمام تقدم الفكر العلمي، لأنها فاقدة للدور النظري الاستدلالي الناقد للإحساس، إذ من العلامات البارزة للروح العلمي تحديد دقيق ومفصل للعلاقات بين الموضوعات.

ومثال ذلك، الصورة المباشرة لبعض الاجسام الخفيفة التي تعلق بالجسم المكهرب تتحول إلى مبدأ عام للتفسير بالرغم من أنها صورة ناقصة لبعض الانجذابات، لا يمكن اعتمادها في وصف دقيق إلا بعد تحديدها.

هـ/ العائق الإحيائي البيولوجي

العائق الإحيائي هو حدس عن الحياة امتد حضوره إلى العلم الفيزيائي وهو امتداد اعتباطي غير مشروع بمعنى أن الأمر لا يتعلق بدراسة الحياة في الحقل المعرفي البيولوجي إنما عندما ينحرف هذا العلم ليقدم جوابا على أسئلة لم

تطرح عليه ويضع تفسيرات معينة لظواهر فيزيائية أو كيميائية «سوف نبتعد عن كل انتقاد خاص بشرعية حدس حيوي عندما يتوجه هذا الحدس إلى ظواهر الحياة ذاتها. إن المعارف البيولوجية(الاحيائية) لا تسترعي انتباهنا إلا بوصفها عقبات أمام موضوعية الفينومنولوجيا الفيزيائية وبالتالي لن نهتم بالظواهر الإحيائية إلا في المجالات التي يخطئ العلم فيها»[15] وهي السمة الغالبة للفكر ما قبل العلمي في القرن السابع عشر والثامن عشر الواقع تحت وطأة التفسير الإحيائي، الذي استخدم الظواهر البيولوجية كوسائل تفسيرية بالنسبة إلى الظواهر الطبيعية.

ولم يسلم من هذا العائق حتى العلماء على شاكلة، لافوازييه، كلود برنار وأوجست كونت. لذلك ينبهنا باشلار إلى أن فكرة الحياة إذا علقت بسذاجة فسينشأ عنها تقييمات لا مبرر لها في الفيزياء، تضر بالقيم الحقيقية للفكر العلمي. أوغست كونت مثلا، كان يعتقد أنه لا يمكن فهم مبادئ تصنيف العلوم إذا لم يكن لنا إلمام دقيق بعلم الحياة، ويدعو عالم الكمياء ليستخلص الدروس من علوم الحياة.

ويتجلى الحضور السيء للنزعة الإحيائية من وجهة نظر باشلار في الفكرة السائدة في القرن الثامن عشر حول تصنيف الطبيعة إلى: نباتية، حيوانية ومعدنية، ويتمتع الكائن الحي فيها بنوع من الرفعة والهيمنة بالنظر إلى المملكة المعدنية. ونظرا للسطوة الإحيائية اعتقد الكيميائيون بأن المواد الحية أكثر بساطة من المواد الجامدة، ودراسة ما هو عضوي حي أهم من دراسة غير العضوي الجامد.

كما تعبر النزعة الإحيائية عن نفسها بصورة سيئة في الاعتقاد بوجود مبدأ عام للحياة يتحكم في نمو الظواهر الطبيعية وتطورها ويعرف بفكرة " التنبت " «يبدوا أن التنبت يشكل موضوعا يجله اللاوعي، فهو يمثل لموضوعه صيرورة هادئة وحتمية. ولو أردنا أن ندرس منهجيا هذه الصورة المتميزة للصيرورة، فإننا سندرك بعمق مثلا المنظور الحقيقي لفلسفة إحيائية ونباتية كما تتجلى لنا في فلسفة شوبنهور».[16] إن الأخذ بالمبدأ الإحيائي أفرز أحكاما تزيد المسافة هوة عن العلم ولا تقود إلا إلى أطروحات فلسفية مغرية، كالقول بأن الجنين نتاج العالم كله، والحياة تنتشر في الزمان من جيل إلى جيل، لتمنح الحركة والنمو لسائر كائنات الطبيعة. «من هنا اتخذت كلمة حياة طابعها السحري الساحر واكتسبت قيمة عامة هي في أصل الإحيائية نفسها»[17].

وحسبنا مثال آخر عن النزعة الإحيائية باعتبارها عائق معرفي ابستمولوجي سيطر على ثقافة الفكر ما قبل-العلمي، إنها فكرة الحياة في المعادن، فالمعدن في باطن الأرض يحيا حياة طبيعية مثله مثل الجنين وإذا ما أخرج من باطنها تعرض للأمراض بفقدانه الكثير من خصائصه هذا التعليل تترتب عنه تقويمات أخلاقية قيمية كالقول بالتوالد والتناسل المعدني شأنها شأن الكائنات الحية. إن الطبيعة تحافظ على نفس دور الولادة والموت في المعادن كما في النباتات وفي الحيوانات، ومن ثم لا ينبغي استخراج معدن قبل أن يستكمل نموه بحيث «لو تركنا منجما معرضا للتهوية، يقول أحدهم، لأمكننا أن نجد داخله معادن لم تكتمل بعد وبسبب أن فتحة المنجم ستوقف فعل الطبيعة، فإن هذه المعادن ستظل ناقصة ولن تكتمل أبدا، وبالتالي فإن البذار المعدني الذي يحتوي عليه هذا المنجم سيفقد قوته وفضيلته بحيث أنه سيغدو عقيما»[18]. بالإضافة إلى تطبيق مفهوم المرض على أشياء العالم المادي، حيث كثرة الكتّاب

الذين يعتبرون الصدأ نقصا، وهي تقويمات تؤدي إلى تصورات أخلاقية، ومن الخطر أن يمتد مبدأ الحياة من مجال إلى آخر مختلف لأن ذلك لا يتوافق مع الروح العلمية.

2/ العائق الديداكتيكي

لم يكن باشلار فيلسوف علوم فحسب بل كان أيضا أستاذا يدرس مبادئ الفيزياء والكيمياء لطلبته مما مكنه من تمديد صلاحية مفهوم العائق من المجال الابستمولوجي إلى المجال التعليمي والتعلمي. أو ما أطلق عليه اسم العائق البيداغوجي، الذي يرتبط ارتباطا وثيقا بمنهجية التعليم. وينبه باشلار إلى أهميته قائلا: " في التربية، فكرة العائق البيداغوجي متجاهلة أيضا. فكثيرا ما كنت أندهش لكون أساتذة العلوم إن لم يكونوا، هم أكثر من غيرهم إن جاز القول، لا يفهمون بأننا لا نفهم. فقلائل هم هؤلاء الذين حفروا سيكولوجية الخطأ والجهل وانعدام التدبر والتروي"[19] ان أهمية العائق بيداغوجيا لم يقابله اهتماما يكافئه في ميدان التربية. وكان لا بد من الانتظار فترة من الزمن كي يمنح الديداكتيكيون أهمية قصوى للعائق في النموذج النظري للتعليمات، وأدرك المنظرون والممارسون للفعل التعليمي والتعلمي ما تلعبه الأخطاء من دور بالغ الأهمية في استراتيجية التعليم المنفذة من طرف الفاعل التعليمي، خصوصا إذا اتخذت كوضعية انطلاق أثناء تقديم النشاط التعليمي التعلمي. لكن قبل الحديث عن العائق الديداكتيكي علينا أولا تحديد مفهوم الديداكتيكية.

2-1/ مفهوم الديداكتيك

ليس من السهل أن نجد تعريفا واحدا ودقيقا للديداكتيك نظرا لتقاطعه مع ثلاثة مجالات أساسية هي الابستمولوجيا والبيداغوجيا والسيكولوجيا.

ونجد في اللغة العربية تعددا مصطلحيا مقابل المصطلح الأجنبي الواحد، ولعل ذلك يرجع إلى تعدد مصادر الترجمة، ومنها، تعليمية، تعليميات، علم التدريس، علم التعليم، التدريسية الديداكتيك. ويعتبر لفظ تعليمية أكثر الألفاظ استخداما لدى أغلب الباحثين التربويين العرب وإن كان آخرون يفضلون استخدام " تعليمياتية " لأن كلمة (تعليمي) يقابلها في الفرنسية (enseigné) وليس(didactique) كما هو شائع[20]. وتجنا لكل خلط بين المفاهيم والمصطلحات عمل آخرون على نقل مصطلح ديداكتيك بحرفيته إلى اللغة العربية. والتعليمية في العربية مصدر صناعي للفظ " تعليم " المشتق من الفعل علم وسم ووضع علامة على الشيء لتدل عليه.

أما في قاموس روبير الصغير كلمة ديداكتيك تنحدر من أصل يوناني ديداكتيكوس (Didaktikos) والتي تنحدر بدورها من كلمة ديداسكاين (Didaskein) وتعني درّس. وكانت تدل كذلك على نوع خاص من الشعر يتناول بالشرح المذاهب الفلسفية والعلمية لعامة الناس وتبليغ دلالاتها المستعصية عليهم.

أما اصطلاحا، تنوعت تعاريف الديداكتيك تنوعا يعكس التطور التاريخي والدلالي لهذا المجال البحثي. إذ اعتبره دانيال لاكومب (D.Lacombe) ميدان معرفي جديد ترتبط به مجموعة من التخصصات تدور حول إشكاليات التدريس. وعند رشلين (Reuchlin) مجموع الطرائق والتقنيات والوسائل التي تساعد على تدريس مادة معينة. وعند لوجندر (Legendre) علم إنساني مطبق موضوعه إعداد وتجريب وتقديم وتصحيح الاستراتيجيات

البيداغوجية التي تتيح بلوغ الأهداف العامة والنوعية للأنظمة التربوية [21] كما أوردها لالاند في موسوعته الفلسفية بمعنى " جزء من علم التربية موضوعه التدريس" [22]

يتبين لنا من خلال هذه التعاريف، برغم تنوعها وتعددها، أن الديداكتيك مقاربة خاصة لمشكلات التعليم، تهتم بكل ما هو تعليمي تعلمي. وهي تحاول في ذلك أن تنحو منحا يخالف الاتجاهات البيداغوجية والتربوية السائدة، مما دفع ببعض المفكرين إلى اعتباره علما مستقلا بذاته، على الرغم من الاقرار بصعوبة التأسيس كعلم مستقل لدواع ابستيمولوجية ومنهجية ترتبط بالموضوع والمنهج معا. ونذكر منهم في عالمنا العربي المتخصص في المناهج التعليمية محمد الدريج الذي يعتبر الديداكتيك " الدراسة العلمية لطرق التدريس وتقنياته ولأشكال تنظيم مواقف التعلم التي يخضع لها التلميذ في المؤسسة التعليمية، قصد بلوغ الأهداف المسطرة مؤسسيا سواء على المستوى العقلي أو الوجداني أو الحسي-الحركي"[23].

والواقع أن الديداكتيكية لم تنشأ دفعة واحدة، بل كانت لها بدايات تمهيدية، عرفت من خلالها مخاضات النشأة وإرهاصات التطور. وكان أول استخدام لكلمة ديداكتيك في التربية كمرادف لفن التعليم من قبل كومينيوس عام 1657 في كتابه الديداكتيك الكبرى[24]. وبحلول القرن التاسع عشر وضع هاربارت وبالاستناد إلى قواعد علمية أسسا للتعلم، وعدّ بذلك "واضع الأسس العلمية للتعليمية كنظرية للتعليم. إذ اهتم بأساليب تبليغ المعارف للمتعلم من طرف المعلم وتحليل نشاطات المعلم داخل القسم" [25] ولا يمكن أن نغفل الاسهامات التنظيرية لجون ديوي في هذا المجال، خاصة ما ارتبط بآرائه حول دور المتعلم وأن الديداكتيك تعلم وليس تعليما. ويذهب بعض الباحثين إلى أن " هانس أيبلي أول من اقترح سنة 1951 إطارا عمليا لموضوع الديداكتيك في مؤلفه (la didactique psychologique) حيث نظر إلى الديداكتيك كمجال تطبيقي لنتائج السيكولوجيا التكوينية"[26].

إلا أن الأبحاث الديداكتيكية الفعلية تبدأ مع مرحلة الثمانينات من القرن الماضي والتي استلهمت مرجعيتها من " أعمال غاستون باشلار في الابستمولوجيا وجان بياجيه في البنائية وعلم النفس المعرفي ... خاصة فيما تعلق بتمثلات التلاميذ وتفاعلهم مع محيطهم الطبيعي والاجتماعي"[27]

ويتبين لنا مما سبق، أن الديداكتيكية في نشأتها مرت بمراحل ثلاث. كان فيها الانتقال أولا من فن التعليم إلى نظرية التعليم ثم أعقبتها مرحلة الانتقال من التعليم إلى التعلم خاصة مع أفكار جون ديوي في التعلم. ومرحلة ثالثة تميزت بالنضج ومحاولة التفرّد، جمعت بين فعلي التعلم والتعليم على سبيل التفاعل وتجاوز النظرة الأحادية للعملية التعليمية.

وقد ميز الباحثون بين ثلاث مستويات للبحث الديداكتيكي: ديداكتيك أساسية (Didactique Fondamentale) وتسمى أيضا الديداكتيك النظرية، ديداكتيك عامة تطبق مبادئها على مجموع المواد التعليمية، وديداكتيك خاصة أو ديداكتيك المواد ومجال اهتمامها تعلم مادة معينة[28]

وتلامس الديداكتيكية حقولا معرفية أخرى لعل أبرزها البيداغوجيا، مما دفع ببعض الدارسين إلى اعتبار أن تطور تيار البيداغوجيا التجريبية هو الذي كان وراء ظهور الديداكتيك، الأمر الذي يفرض علينا تحديد مفهوم البيداغوجيا وإبراز عناصر التمايز بينها وبين الديداكتيكية رفعا لكل لبس أو غموض.

2-2/ البيداغوجيا

البيداغوجيا مصطلح معرب عن اليونانية يعني علم التربية[29] ويتألف من ped الطفل وagogie وتعني القيادة والتوجيه، وهي "نظرية موضوعها التأمل في منظومات التربية وطرقها، بهدف تقدير قيمتها وبذلك تنويرها وتوجيه عمل المربين" [30] لكن مفهومها تطور وتحوّل إلى مقاربة منهجية لكيفية تبليغ المعرفة. غير أنه وبرغم ذلك ظلت مرتبطة بالفلسفة في حين تنحو الديداكتيك منحى علمي. إذ أن أغلب النظريات البيداغوجية تعبر عن نظريات فلسفية في التربية.

كما عرفت البيداغوجيا هي الأخرى تطورا ملحوظا، حيث انتقلت من بيداغوجيا تقليدية تعتبر التعليم مجرد تلقين لمعارف جاهزة من المعلم نحو المتعلم، إلى بيداغوجيا حديثة ارتبطت بالأهداف في مرحلتها الأولى، وهذا بتأثير من النظرية السلوكية في التعلم، والتي ترتكز أساسا على تحقيق جملة من الأهداف المعرفية والإجرائية، وصولا إلى بيداغوجيا الكفاءات في مرحلتها الثانية، وبتأثير من النظرية البنائية واستراتيجيتها المتعلم كمحور العملية التعليمية-التعلمية، انطلاقا من عملية تشاركية وتفاعلية.

الديداكتيك والبيداغوجيا أي علاقة؟

يكتسي المجال البيداغوجي طابعا نظريا ينجذب نحو المعاني والنظريات مقارنة مع الديداكتيك فهي – البيداغوجيا-تتميز بكثرة أهدافها وتجزئ مضامينها إلى حد يفقدها دلالتها لدى. المتعلم، ولا يجد لها صلة بحياته اليومية. أما الديداكتيكية تمثل مقاربة خاصة تعمل على الاقتراب أكثر من الممارسة التطبيقية للمواقف التعليمية وذلك بتقديم نماذج تدريسية تشخص العوائق وتعالج ظواهر الفشل الدراسي وتتطلع إلى ضمان النوعية والجودة في التعليم. وفيها أصبح الحديث يجري عن التمثلات والعوائق وعن الوضعية التعليمية-التعلمية وعن الانزياحات وكذا المثلث والعقد الديداكتيكيين. وهي أكثر ارتباطا بالمواد الدراسية بمشاكلها وخصوصياتها وبالعمل التعليمي، ولعل هذا ما حفز البعض على القول باستقلالها وكونها علما قائما بذاته[31].

ويمكن حصر العلاقة بين الديداكتيكية والبيداغوجيا في ثلاثة اتجاهات رئيسية تتفاوت من حيث الانتشار والمقبولية، اتجاه ينظر إلى الديداكتيك باعتبارها فرعا من البيداغوجيا ويمثله بالأخص (Mialaret) واتجاه يميز بينهما على أساس أن البيداغوجيا تنحصر وظيفتها في العلاقة بين المعلم والمتعلم، بينما تأخذ الديداكتيك بعدا ابستيمولوجيا، إذ تركز على المعرفة المدرسية وعلى علاقة المتعلم بالمعرفة. وبالتالي هي علم مستقل بموضوعه ونماذجه ونظرياته ومتميز عن غيره من علوم التربية. ولهذا ستتضمن الديداكتيك بصفة أساسية، منهجية التعليم وطريقته، وليس المنهجية العامة للتربية. ويعتبر هذا الاتجاه الأكثر انتشارا أما بالنسبة للاتجاه الثالث يعتبر البيداغوجيا عنصرا من عناصر

الديداكتيكية بما أن العلاقة بين المعلم والمتعلم متضمنة في المثلث الديداكتيكي. ويمثله بالأخص أستولفي (J.P.Astolfi).[32]

لكن هل المقاربة الديداكتيكية تتجاوز التوجه البيداغوجي العام، وتقطع كل صلة به؟ انطلاقا من التجديدات المستحدثة من قبل الديداكتيك منذ نشوئها إلى وقتنا الراهن، يمكن استخلاص أن هذا التخصص وبفضل جهود التحديث والتطوير استطاع أن يؤسس نظرية عامة للديداكتيكية في مجالها النظري التطبيقي والتي سمحت لهذا الحقل البحثي أن يفرض نفسه كتخصص جديد في علوم التربية يعبر عن مقاربة خاصة لمشكلات التعليم. ومع ذلك العلاقة بينهما تبقى قائمة، وانشغالات واختصاصات كل منهما لا يؤدي إلى إلغاء أحدهما للآخر بل يمكن أن نتصور وجود علاقة جدل تكاملي بينهما.

العائق في الممارسة الديداكتيكية

اغتنت الديداكتيكية بمفاهيم خاصة بها، تستعملها كمفاتيح لتفسير مجال بحثها على الرغم من صلتها الوطيدة بالعلوم الأخرى، كعلوم التربية والبيداغوجيا وعلم النفس. ومن هذه المفاتيح: النقل الديداكتيكي، العقد الديداكتيكي، الهدف –العائق وغيرها. لكن حسبنا في هذه الدراسة التركيز على العائق تماشيا مع السياق الابستمولوجي للموضوع.

- **المدلول الديداكتيكي للعائق**

يراد بالعائق كل ما يساهم في التعثر، وكل ما يحول دون الوصول إلى الهدف لتحقيق الغايات وتوفير أسباب النجاح[33] ويعرفه لوجاندر (Legendre) بأنه "صعوبة يصادفها المتعلم خلال مساره يمكن أن تعثر تعلمه أو تسهله"[34] إن العائق الديداكتيكي بهذا المعنى هو الحاجز الذي يصد المتعلمين عن اكتساب بعض المفاهيم والمعارف، وذلك لأسباب عديدة قد تكون ديداكتيكية. ويحمل العائق في المجال الديداكتيكي دلالات عديدة فهو يعبر عن الخطأ، أو الجهل، أو الصعوبات، ويعبر كذلك عن المنع النفسي، أو التمثلات، ويترتب عن هذا التعدد الدلالي لمفهوم العائق ثراء وتنوع في خصائصه وأشكاله.

- **أشكال العائق**

ويميز الفرنسي المتخصص في ديداكتيك الرياضيات بروسو (Brosso) بين ثلاثة أشكال من العوائق وهي: عوائق ذات أصل أنطوجينيكي، تكون مرتبطة بالسن ونمو الطفل، وعوائق ذات منشأ ديداكتيكي، تنجم عن منهجية التدريس والطرائق التعليمة، ثم هناك عوائق ذات أصل ابستمولوجي مرتبطة بصعوبة المادة وتطورها التاريخي، ويبرز هذا الصنف الأخير من العوائق لدى الذات الإبستيمية في صورة تعطلات واضطرابات تظهر في فعل المعرفة ذاته وبنوع من الضرورة الوظيفية. وقد سبق لنا تناول هذا النوع من العائق بشيء من التفصيل عند التطرق لأشكال العائق الابستمولوجي من منظور باشلاري.

- **التَمَثّل كعـائق**

يكتسي مفهوم التمثل طبيعة معقدة بسبب تداخله مع مفاهيم أخرى كالتصور والتفكير.ويوسم بعديد من المسميات منها التصورات القبلية، الاستدلال العفوي، الأطر البديلة، المعتقدات البسيطة، وغيرها. و"تمثل داخليا، شخصا أو شيئا من خلال تخيله. وفعل التمثل الذاتي لشيء ما، ملكة التفكر بمادة عينية، وذلك من خلال نظمها في مقولات"[35] أي ما يكون ماثلا بمعنى حاضرا في الذهن. وهي في المجال التعليمي والتعلمي " تصورات ومعارف في البنية المعرفية للتلاميذ لا تتفق مع المعرفة المقبولة علميا، ولا تمكنهم من شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة مقبولة"[36] إنها تصورات يمتلكها المتعلم عن العالم والأشياء والتي مصدرها محيطه الاجتماعي–الثقافي. ووظيفة العمل الديداكتيكي تتمثل في معالجة تمثلات المتعلمين لإحلال تصورات أخرى محلها أكثر تأسيسا من الناحية العلمية. فالمتعلم لا ينتقل من الجهل إلى المعرفة بل من تمثل إلى آخر يكون أكثر نضجا وإنتاجا. فنحن " لا نبتكر معرفة جديدة إلا عندما نكشف عن مواطن القصور والنقص في معرفتنا القائمة أو الراهنة، وعلى أية حال، فإن نمو المعرفة يتكون من تعديل المعرفة التي عند الفرد أولا وقبل كل شيء"[37] وفي الوضعيات الديداكتيكية يتم تفكيك بنية التمثل القديم من أجل تشييد تمثل جديد. لذلك يدعو أغلب الديداكتيكيين إلى استثمار" المعرفة القبلية للمتعلم باعتبارها ذات تأثير جوهري في بناء المتعلم النشط للمعرفة الجديدة"[38] مع ضرورة التعامل معها بوصفها نظام تفسيري ومنطلق لعملية التعلم.

- **الهدف العائق**

وضع المصطلح الباحث الفرنسي «مارتينالد (Martinand)وهو مفهوم يرتبط بحقل ديداكتيك العلوم الفيزيائية والطبيعية، ثم وظفه بعده علماء آخرون[39]. أما عن دلالة المصطلح فهو مركب من لفظين، هدف (objectif)المأخوذ من بيداغوجيا الأهداف التي تنظر للعلمية التعليمية من خلال عدة صنافات، كصنافة بلوم (Bloom)وهاينو (Hainaut) وبلوك(Block) والعائق المستمد من إبستيمولوجيا باشلار. إلا أن التوليف بين هذين اللفظين في إطار هدف عائق أضفى على المصطلح دلالة جديدة تمثل محور التقاء بين " حركة الأهداف من جهة والدراسات حول التصورات والعوائق من جهة ثانية. ولقد أعطى هذا المفهوم للتعلمية دفعا ونفَسا جديدين وواعدين لتجاوز التناقض الموجود بين (مفهوم الهدف ومفهوم العائق) شريطة أن نراجع تحديد وظيفتهما لنضمن التفاعل بينهما وتبعا لذلك تعلما حقيقيا"[40] فهناك من جهة تراكم التأثير الدينامي للعائق بمعناه الابستمولوجي، ومن جهة ثانية يفقد لفظ "هدف" مقدار من الشفافية التي يتصف بها وهو مستعمل داخل بيداغوجيا الاهداف.

وعنصر الجدة الذي يحمله مصطلح "هدف عائق" يتجلى في التحول في تحديد الأهداف انطلاقا من تحليل قبلي لمحتوى المادة الدراسية كما تفعل بيداغوجيا الأهداف، وتحديد العوائق الابستيمولوجية والسيكولوجية انطلاقا من نشاط الذات إلى انتقاء الأهداف بناء على طبيعة العوائق، الابستمولوجية، والنفسية والمنهجية كمرجع أساسي. وعليه يدل الهادف العائق «على أنه على الرغم من تعرف المكون على الهدف قبليا (apriori) فإنه لا يتم إدماجه داخل

دينامية التعلم إلا إذا اكتشفه المتعلم باعتباره وسيلة لتجاوز العائق»[41] ووفقا لهذا المنظور يصبح الهدف–العائق، هو الهدف الذي تجب صياغته كلما اعترضنا عائق لإنجاز مشروع ما. وتعتبر العوائق بمثابة أهداف حقيقية تصاغ بهدف تجاوزها ويتمكن المتعلم من بناء المفاهيم العلمية وامتلاكها. وفي نفس السياق يذهب مارتيناند إلى "أن عائقا حاسما يترصدنا دائما ضمن نشاط معين وفي وقت معين وفي تمش معينا ويظهر هذا العائق داخل صنف من أصناف الأهداف، موقف، تمش، معرفة، مهارة، لغة"[42]

ويمكننا النقول إن مفهوم الهدف–العائق يأخذ بعين الاعتبار البنيات المعرفية للمتعلمين، لأن المعرفة العلمية لا تبنى من فراغ وإنما انطلاقا من تغيير المواقف والتصورات عبر تحليل النسيج المفاهيمي للمتعلمين.

ولذلك تنظر الديداكتيكية إلى العائق نظرة إيجابية، باعتباره " ما يدفع المعلم والمتعلم لكسب رهان التعلم لا ما يقف أمامهما حجر عقبة ويحبط عزيمتهما"[43] إذ تعده وسيلة من وسائل التعلم والتكوين والاكتساب. ومن هنا، تأتي أهمية أخطاء المتعلمين والعوائق التي يواجهونها لأنها لا تدل على نقص المعرفة لديهم أو تردي مستواهم الفكري والذهني، أو تعبر عن قلة ذكائهم العقلي والعملي، بل هي طريقة إجرائية مهمة لبناء المعرفة الحقيقية وتعميق التكوين على أسس علمية متينة ودائمة ومستمرة. لذا يجب على المدرس أن ينتقي الصعوبات بطريقة تتيح للمتعلم أن يعاملها كتحديات ينبغي تجاوزها. مما يجعله يبذل جهودا ايجابية لإبداع الحلول المناسبة.

الخاتمـــــة

ما نستنتجه كخلاصة لهذه الدراسة أن ما يعرف بالانحصارات في مجال الفعل التعليمي التعلمي لا يعزى إلى عوامل سيكولوجية أو عاطفية، بقدر ما يجب تصورها كعوائق من زاوية نظر ديداكتيكية والتفكير فيها باعتبارها مرتبطة بسيرورة التعلم. وأن تحقيق الأهداف المتوخاة من التدريس يعتمد أساسا على إبراز العوائق التعليمية بما فيها الإبستمولوجية والبيداغوجية ضمن الأنشطة التعليمية التعلمية. ويتأكد لدينا أن العائق الديداكتيكي وما يقتضيه من تحليل لطبيعة المادة المدرسة وتطور مفاهيمها، يمثل امتدادا ديداكتيكيا لمفهوم العائق الابستمولوجي الذي نظر له باشلار الأمر الذي يؤد الارتباط بين الابستمولوجيا والديداكتيكية.

فمن خلال هذا العملية يتم تصحيح التمثلات الخاطئة لدى التلميذ والتمكن من بناء المفاهيم العلمية بشكل سليم. وبالتالي الإسهام في تكوين متعلم ذي شخصية متكاملة وبنّاءة.

الهوامش

* غاستون باشلار ابستمولوجي فرنسي، (1884، 1962) أسس لمفاهيم جديدة في الابستمولوجيا، كالعائق الابستمولوجي، القطيعة الإبستمولوجية، الجدل المعرفي والتاريخ التراجعي للعلم، وكان من أوائل من ركزوا على نقد العلوم في قولته المشهورة " الحقيقة العلمية خطأ تم تصحيحه " ومن أهم مؤلفاته الفكر العلمي الجديد، تكوين الفكر العلمي، العقلانية التطبيقية والمادية العقلانية.

[1] G.Bachelard, La Formation de l'esprit scientifique, Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective, Vrin, 1967, France, p 13

[2] جميل صليبا، المعجم الفلسفي،ج2، الشركة العالمية للكتاب، بيروت، د.ط، 1994، ص 39

[3]غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، تر: خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسة والنشر، بيروت، ط2، 1982، ص 13

[4] G.Bachelard, La Formation de l'esprit scientifique, op.cit. p 14

* يقابل باشلار بين ما يسميه " الغريزة المكونة" " l'instinct formatif" والغريزة المحافظة " l'instinct conservatif" إذا كانت الأولى مصدر الابداع والابتكار للفكر فإن الثانية مصدر تحجر وتوقف، فهي الغريزة التي تسمح بتشكل العائق الابستمولوجي.

5 G.Bachelard, La Formation de l'esprit scientifique, op.cit. p 14

[6] غاستون، باشلار، العقل العلمي الجديد، تر: محمد الأزرق، مذكرة ماجستير غير منشورة، (الروح العلمية في فلسفة غاستون باشلار) جامعة وهران، 2004/2003، ص 67

[7] محمد، هشام، تكوين مفهوم الممارسة الابستيمولوجية عند باشلار، إفريقيا الشرق، المغرب، د.ط، 2006، ص، 197

[8] محمد الأزرق، الروح العلمية في فلسفة غاستون باشلار، مرجع سابق، ص 69

[9] غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مرجع سابق، ص 47

[10] المرجع نفسه، ص 61

* رينه أنتوان دي رومير (1683-1757) فيزيائي وطبيعي فرنسي، عضو الأكاديمية الفرنسية للعلوم سنة 1708 بفضل مذكرة في الهندسة.

11 المرجع نفسه، ص 65

[12] المرجع نفسه، ص 62

[13] G.Bachelard, La Formation de l'esprit scientifique, op.cit. p 97

14 محمد، هشام، تكوين مفهوم الممارسة الابستمولوجية عند باشلار، مرجع سابق، ص 202

15 تكوين العقل العلمي، مرجع سابق، ص 119

[16] G.Bachelard, La Formation de l'esprit scientifique, op.cit. .p 153

[17] هشام محمد، تكوين مفهوم الممارسة الإبستمولوجية عند باشلار، مرجع سابق، ص205.

[18] G. Bachelard, La formation de l'esprit scientifique, p.18

[19] غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، تر: محمد الأزرق، مذكرة ماجستير، الروح العلمية في فلسفة غاستون باشلار، غير منشورة 2004/2003، جامعة وهران. ص 64

[20] عابد بوهادي، تحليل الفعل الديداكتيكي، مقاربة لسانية بيداغوجية، دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلّد 39، العدد 2 الأردن، 2012، ص

[21] أنظر، عبد اللطيف الفاربي وآخرون، معجم علوم التربية (مصطلحات البيداغوجيا والديداكتيك). دار الخطابي للطباعة والنشر، المغرب، ط1، 1994، ص 70

[22]أندري، لا لاند، الموسوعة الفلسفية، ج1، تر: خليل أحمد خليل، منشورات عويدات، بيروت-باريس، ط2، 2001، ص 276

[23] محمد الدريج، عودة إلى تعريف الديداكتيك أو علم التدريس كعلم مستقل، مجلة علوم التربية، عدد 47، الدار البيضاء المغرب، مارس 2011 ص 8

[24] محمد، صهود، مفهوم الديداكتيك قضايا وإشكالات، التدريس مجلة كلية علوم التربية، العدد 7 –السلسلة الجديدة-يونيو 2015، المغرب، ص 120.

[25] طاب عيسى، في سؤال الديداكتيك، مجلة دراسات العدد السابع، جوان 2015، الجزائر ص 161

[26] محمد، صهود، مفهوم الديداكتيك قضايا وإشكالات، مرجع سابق، ص 120

[27] طاب عيسى، في سؤال الديداكتيك، مرجع سابق، ص 162

[28] أنظر حمادي محمد وآخرون، تعاريف حول مفهوم الديداكتيك، http://www.hassanlahia.com يوم: 2018/01/28

[29] فاروق عبده فليه، أحمد عبد الفتاح الزكي، معجم مصطلحات التربية لفظا واصطلاحا، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، د.،مصر،2004 ص 69

[30] لا لاند، الموسوعة الفلسفة، مرجع سابق، ص 953

[31] انظر، طاب عيسى، في الديداكتيك، مرجع سابق، ص 165

[32] المرجع نفسه، ص 166

[33] العربي اسليماني، التواصل التربوي، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء،2005، ص 96

[34] المرجع نفسه، ص 114

[35] لالاند، الموسوعة الفلسفية، مرجع سابق، ص 1210

[36] فايز، عبدو، تصويب التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد 3، العدد 3، مصر، 2000، ص 132

[37] هنري، بيركنسون، معرفة بغير أهداف، تر: عبد الراضي إبراهيم، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة، د.ط، 2001، ص 25، 26

[38] حسن حسين، زيتون، كمال عبد الحميد زيتون، التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، عالم الكتب، المملكة السعودية، ط1، 2003، ص 50

[39] Astolfi, jean pierre, &al, Mots-clés de la didactique des sciences, Revue française de pédagogie, 1997,p96

[40] محمد الأمين بن عبد الرحمان، مدخل إلى تعلمية العلوم، المركز الوطني لتكوين المكونين، تونس، 2006، ص 28

[41] فليب، مريو، الهدف العائق ووضعيات التعلم، تر: عز الدين الخطابي، رؤى تربوية، مؤسسة عبد المحسن القطان، العدد الرابع والثلاثون، 2011، ص99

[42] محمد الأمين بن عبد الرحمان، مدخل إلى تعلمية العلوم، مرجع سابق، ص 29

[43] المرجع نفسه، ص 29