

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
جامعة ابن خلدون - تيارت .



كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية .
قسم العلوم الإنسانية .
تخصص: فلسفة

مذكرة لنيل شهادة الماستر في فلسفة العلوم

موسومة بـ :

الإيستيمولوجيا التكوينية عند جون بياجي

إشراف الأستاذة:

- بن ناصر الحاجة

إعداد:

- بن عبوشة نعيمة

- بن عبوشة حميدة

أعضاء لجنة المناقشة:

الأستاذ: رمضاني حسين..... رئيسا .

الأستاذ: بن ناصر الحاجة..... مشرفا .

الأستاذ: بن نحي زكرياء..... مناقشا .

السنة الجامعية:

2014م - 2015م .

شكر

إنَّ الحمد لله نحمده ونشكره ونستعين به، فرض علينا العلم وأنعمنا بالتعليم وجعل كلمة -

اقرأ - أول ما نزل من القرآن الكريم.

فمن أعماق قلوبنا نتقدم بأسمى آيات الشكر والحمد إلى خالقنا، إلى من لا يطيّب النهار إلا

بطاعته ولا يطيّب الليل إلا بشكره، ولا تطيب اللحظات إلا بذكره، ربنا جلّ جلاله.

الذي منحنا القوة والصبر على إتمام هذا العمل.

كما نتوجه بالشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة "بن ناصر الحاجة" التي لم تبخل علينا

بنصائحها وتوجيهاتها القيمة التي كانت سنداً نرتكز عليه في بحثنا.

كما نتقدم بالشكر الخالص لأعضاء لجنة المناقشة الذين تكرموا علينا بقراءة ومناقشة هذه

الأطروحة: وعلى رأسهم الأستاذ "رمضاني حسين" -رئيساً- وإلى الأستاذ الفاضل "بن ناحي

زكرياء" نشكره جزيل الشكر لعونه لنا.

دون أن ننسى رحاب جامعة "ابن خلدون" وخاصة قسم "الفلسفة" مع أسمى معاني الشكر

والتقدير إلى جل الأساتذة وأخص بالذكر الأستاذة "مبارك فضيلة" "شاذلي".

والشكر الجزيل إلى من مد لنا يد العون في إنجاز هذا العمل من قريب أو بعيد.

بدون أن أنسى من ساهمت في طباعة هذا العمل "مهداوي كريمة"

والله وليّ التوفيق . . . ق

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

إن كل معرفة هي نتاج الماضي و ثمرة مراحل سابقة عنها فالإشكاليات التي يثيرها حاضر المعرفة هي تقريبا نفسها التي أثرها الماضي.

الإبستمولوجيا هي إحدى هذه الإشكاليات إذ تطرح العلاقة بين الذات والموضوع، والفكر بالعالم الخارجي، وفي هذا السياق يؤكد الفيلسوف وعالم النفس الفزيولوجي "جون بياجيه" أن ماضي المعرفة يعكس هذا الاتصال والتعاقب المتواصل، في تطور المعرفة اللانهائي، فالإبستمولوجيا كمبحث فلسفي أثارت مشكلة تأسيس المعرفة العلمية وذلك من خلال وضعها في سياق علمي يسمح بتبرير واستيعاب التطورات التي مست العلوم على اختلاف أنواعها، فاتخذت مهمة البحث في مبادئ هذه العلوم ومسلماها ونقد فروضها ونتائجها، فكان جهد الإبستمولوجيين لا يخلو من محاولة إخضاع المعرفة العلمية لدراسات قائمة على الموضوعية والدقة في المنهج.

لكن ما لا يمكن إغفاله هنا هو أن كل مذهب يبحث في مشكلة المعرفة فإن مباحث هذه الأخيرة يرتبط بمستوى معين من تطور المعرفة الإنسانية في فترة زمنية معينة، وعندما يحاول أي مذهب تجاوز شروط قيام هذه النظرية ثم تعميم النتائج المتوصل إليها وجعلها نتائج عامة ونهائية، فإن هذا الموقف من شأنه أن يقع في تناقض مع تطور المعارف العلمية، فيصبح ما توصل إليه من نتائج جديدة زيادة في رصيد تحليل مسألة المعرفة لا أكثر.

ومثال ذلك ما آلت إليه المعرفة الكانطية فقد أدى تطور العلوم في العصر الحديث إلى هدم فكرة كانط عن قبلية الزمان والمكان، ومن جهة أخرى فإن الإبستمولوجيا التكوينية **Epistimologie génétique** جاءت جامعة لمختلف الحقول المعرفية والعلمية بمشروع

معرفي ضخم أسسه بياجيه في بداية العشرينات الأولى من هذا القرن.

لتسلك بهذا منرجا حاسما في طريق تناولها لمشكلة المعرفة، ونقصد بذلك المعرفة العلمية على وجه الخصوص.

إذ تكمن أهمية الموضوع المتناول في احتلال الإبستمولوجيا التكوينية البياجية مكانة مرموقة في الفكر الفلسفي العلمي المعاصر، ضف إلى ذلك أن الإبستمولوجيا البياجية استطاعت التطرق إلى أكثر المسائل تعقيدا وتجريدا ووضعها في حقل تجريب واختيار لتصل في الأخير إلى نتائج جدية وحقائق لا يمكن إغفالها خاصة في علم نفس الطفل الذي احتل الاهتمام به القدر الكبير في كل أبحاث بياجيه.

وذلك فإن اختيارنا لهذا الموضوع تكمن وراءه عدة أسباب ودوافع كانت على الأغلب أسباب موضوعية.

جودة الأبحاث التي خاضتها الإبستمولوجيا التكوينية خصوصا وأنها اتبعت في ذلك أدق المناهج العلمية بهدف الوصول إلى الموضوعية في البحث.

من خلال أبحاث بياجيه في علم نفس النمو استطاع أن يضع لنا الخطوط العريضة التي يركز عليها النمو المعرفي عند الطفل رابطا إياها بالتطور المعرفي للفكر الإنساني عامة.

وعلى ضوء هذا جاءت الإشكالية المحورية في هذا البحث تتمركز حول المسائل الآتية:

- هل تحقق الفكر الإبستمولوجي البياجي خارج مجال التفكير الفلسفي ؟ وما هو محل الإبستمولوجيا التكوينية وسط الدراسات المعرفية الأخرى ؟ وفيما يكمن موقفها من الإشكاليات المعرفية التي تطرحها هذه الأخيرة ؟

وكمحاولة للإجابة على هذه التساؤلات كان منهجنا منهجا تحليليا نقديا، إذ لجأنا إلى أفكار "جان بياجيه" في محالة لتحليلها ومناقشتها في السياق الصحيح الذي يدور حوله موضوع دراستنا، وذلك من خلال الاستشهاد بالنصوص، ومن جهة أخرى اعتمدنا المنهج التاريخي - النقدي لعرض أهم المسارات التي توقفت عندها الإبستمولوجيا التكوينية في محاولة منها تقديم حلول تراها مناسبة لطرق ومناهج البحث الإبستمولوجي.

وعلى ضوء تحديدنا للموضوع والمنهجية قسمنا بحثنا إلى ثلاث فصول رئيسية، تتوسط مقدمة وخاتمة، جاء الفصل الأول بعنوان "الإبستمولوجيا مفهومها وعلاقتها بالدراسات المعرفية الأخرى"

فتضمن ثلاث مباحث، حددنا في المبحث الأول "الإبستمولوجيا مفهوما وعلاقتها بنظرية المعرفة" محاولين في ذلك إزاحة الغموض الحاصل حول المفهومين، نظرا للاعتقاد السائد حول تطابقهما ولتوضيح الأمر اقتصرنا حديثنا على النموذج البشاري من أجل وضع بعض المقاربات الإبستمولوجية.

أما المبحث الثاني فحددنا فيه "علاقة الإبستمولوجيا بعلم المناهج والمنطق"، المبحث الثالث فكان بعنوان "الإبستمولوجيا وفلسفة العلوم" كل مبحث من مباحث الفصل الأول إلا وليباجيه رأي فيه.

و فيما يتعلق بالفصل الثاني فقد خصصناه للإبستمولوجيا التكوينية ليحمل عنوان " من الإبستمولوجيا إلى الإبستمولوجيا التكوينية"، ليندرج تحته ثلاث مباحث، الأول بعنوان " الإبستمولوجيا التكوينية"، والثاني بـ " علاقة الإبستمولوجيا التكوينية ببقية العلوم"، و اقتصر الحديث حول العلوم التالية (الرياضيات، الفيزياء، العلوم الإنسانية، علم النفس نموذجاً)، أما المبحث الأخير فقد تطرقنا فيه إلى تصنيف العلوم عند بياجيه.

أما الفصل الثالث والأخير " التطور المعرفي عند بياجيه"، تضمن ثلاث مباحث الأول حول "سيكولوجية المعرفة" و ركزنا فيه على المنهج السيكوتكويني، الذي اعتمده الإبستمولوجيا التكوينية، أما المبحث الثاني بعنوان " التطور الذهني للمعرفة عند الطفل حسب بياجيه"، و المبحث الثالث فكان حول نتائج النظرية البياجية وأهم الانتقادات الموجهة إليها.

كما حاولنا في خاتمة الدراسة أن نجمل أهم المكاسب والنتائج المتوصل إليها من خلال البحث في موضوع الدراسة.

وقد ساعدتنا بعض الدراسات السابقة في توضيح بعض الأفكار نذكر منها: " التطور المعرفي عند بياجيه" لصاحبه موريس شربل، وكتاب " علم تكوين المعرفة" لمريم سليم، إضافة إلى بعض المراجع التي كانت أغلبها في علم النفس التربوي، وعلم النفس التطوري، ... إلخ.

كما أنه واجهتنا عدة صعوبات أثناء البحث والدراسة، فرضتها علينا طبيعة الموضوع نفسه، لتشعب جوانبه المعرفية، خصوصا وأن بياجيه لم يخصص مؤلفا واحدا لعرض نظريته سواء في التطور الذهني للمعرفة أو الإستمولوجيا التكوينية، وإنما تضمنت معظم مؤلفاته جزءا منها لذلك كمحاولة منا لجمع أكبر قدر ممكن من المصادر الخاصة بموضوع الدراسة، لكن بالرغم من كل هذا نحمد الله على انجازنا لهذا العمل الذي هو ليس سوى قطرة من بحر ، ونأمل أن نكون قد وفقنا ولو قليلا في محاولة شرح الفكر البياجيه.

مقدمة الفصل:

أدى التطور الحاصل في العلم إلى الإنبهار بقوانينه ونتائجه العملية، و إلى تراجع قيمة الفلسفة والإهتمام بها، لكن مع ذلك وجدت من يحتضنها و يدافع عنها. فبرزت فلسفة جديدة (فلسفة العلوم)، و اتخذت على عاتقها مهمة البحث في العلم في حد ذاته من حيث مناهجه ونتائجه، بمعنى أنها تبحث في إشكالية العلاقة بين العلم والفلسفة، مما مهد الطريق إلى بروز فلسفة نقدية للعلم سميت أحيانا بنقد العلم وأحيانا أخرى بعلم العلم، ونظرية العلم، وهي ما تسمى بلغة باشلار "الإبستمولوجيا".

فهي بمثابة النظرية التي تمكن الإنسان من إدراك الواقع العلمي والفلسفي وتدفعه للبحث عن مصادر وأشكال ومناهج المعرفة ووسائل بلوغها، فمصطلح الإبستمولوجيا مصطلح حديث التداول والاستعمال في الفلسفة فظهوره لم يكن إلا في أواخر القرن التاسع عشر 19م، ويعود الفضل في استعماله لأول مرة إلى الفيلسوف الاسكتلندي ج. فيريير **James Ferrier** في " سنن الميتافيزيقا " 1854م، غير أن لفظ إبستمولوجيا يختلف من لغة إلى أخرى، هذا ما يجعلنا إلى الحديث عن مفهوم هذا المصطلح من خلال التطرق إلى بعض التعاريف القاموسية ثم إلى العلاقة القائمة بينه (الإبستمولوجيا) وبين مختلف الدراسات المعرفية الأخرى كنظرية المعرفة، علم المناهج، فلسفة العلوم، المنطق.

المبحث الأول: مفهوم الإبستمولوجيا وعلاقتها بنظرية المعرفة:

(أ) الإبستمولوجيا:

أ- التعريف الاشتقائي:

" الإبستمولوجيا لفظ مركب من لفظين: أحدهما إبستمي (épistémè) وهو العلم، والآخر (logos) وهو النظرية أو الدراسة، فمعنى الإبستمولوجيا إذن نظرية العلم، أو فلسفة العلوم، أعني دراسة مبادئ العلوم، وفرضياتها، ونتائجها، دراسة إنتقادية توصل إلى إبراز أصلها المنطقي، وقيمتها الموضوعية..."¹

فمن خلال هذا التعريف يتضح لنا أن مصطلح الإبستمولوجيا (épistémologie) مشتق من الكلمة اليونانية (épistémè) التي تعني المعرفة أو العلم، ولفظ (logos) الذي يعني النظرية أو الدراسة بمعنى أن المصطلح (إبستمولوجيا) يحكم أصله الاشتقاق يعني حرفيا نظرية العلم أو المعرفة العلمية التي تهتم بدراسة مبادئ العلوم.

وبهذا تكون الإبستمولوجيا مختلفة عن الدراسات الأخرى سواء الدراسات التي تهتم بطرق العلوم والدراسات التي تهتم بتركيب القوانين العلمية وهذا ما يستوضح لنا من خلال التطرق إلى الاختلاف الحاصل بينها وبين نظرية المعرفة.

ب- التعريف الاصطلاحي:

هناك عدة تعاريف لمصطلح إبستمولوجيا إذ نجد "أندري لالاند" في موسوعته الفلسفية يعرف المصطلح بقوله: " تدل هذه الكلمة على فلسفة العلوم لكن بمعنى أدق، فهي ليس حقا دراسة المناهج العلمية، التي هي موضوع الطرائقية وتنتمي إلى المنطق كما أنها ليست توليفا

¹ - جميل صليبا ، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينية، دار الكتاب اللبناني، مكتبة المدرسة،

بيروت، لبنان، د ط، 1982، ص 33.

أو إرهاباً ظنياً بالقوانين العلمية ... هي الدرس النقدي لمبادئ مختلف العلوم وفرضياتها ونتائجها، الرامي إلى تحديد أصلها المنطقي، قيمتها ومداهما الموضوعي "1.

من هذا التعريف يتضح أن لالاند يحرص على التمييز دون الفصل بين الإبستمولوجيا من ناحية وبين علم المناهج والمنطق وفلسفة العلوم ونظرية المعرفة بمفهومها العام من ناحية أخرى.

وما يتضح كذلك من خلال التعريف أنه جعل علم المناهج جزءاً من المنطق مسائراً في ذلك التقليد الفرنسي، والذي كان يصنف المنطق إلى المنطق العام، وهو المنطق الصوري الذي يدرس صور المعرفة دون مادتها، أما المنطق الخاص أو المنطق التطبيقي الذي يدرس المناهج الخاصة بكل علم، ومن جهة أخرى فإن اصطلاح الإبستمولوجيا في الإنجليزية مرادف لاصطلاح نظرية المعرفة، أما في اللغة الفرنسية فهو مختلف عنه لأن معظم الفلاسفة الفرنسيين لا يطلقونه إلا على فلسفة العلوم وتاريخها الفلسفي، إذ كان بعضهم يوسع معناه ويطلقه على سيكولوجية العلوم فمرد ذلك إلى كونه دراسة تطور العلوم لا ينفصل عن نقدها المنطقي ولا عن مضمونها الحسي المشخص².

وبذلك تكون الإبستمولوجيا معناها الحرفي " نظرية العلم " وهي عبارة عن تفكير فلسفي في العلم تبلور عندما تبين للفلسفة نسبية العلم في الزمان والمكان، ومباحث الإبستمولوجيا ليست فلسفية ولا علمية بل هي تأخذ من العلم منهجيته ومن الفلسفة فكرها³.

ومن هنا يتضح لنا أن الإبستمولوجيا كمفهوم لا تتسع إلا للمعرفة العلمية وبذلك تكون من اختصاص الإبستمولوجيين الذين يقفون عند البحث في صورة خاصة من المعرفة التي هي المعرفة العلمية.

أما في تعريف آخر لها نجده في دليل أكسفورد للفلسفة يعرفها:

¹ - لالاند أندري، موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد الأول، تع: خليل أحمد خليل، منشورات أحمد عويدات، بيروت، لبنان، ط 02، 2001، ص 356، 357.

² - شربل موريس، التطور المعرفي عند بياجيه، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان ط1، 1986، ص 82.

³ - الشاكر الشاذلي، الإبستمولوجيا، مطبعة الشركة التونسية، تونس، د ط، 1989، ص 28.

" الإبستمولوجيا أو نظرية المعرفة، هي ذلك الفرع من الفلسفة الذي يعني بطبعه المعرفة إمكانيها، مداها وأساسها العام، ولقد شكلت الإبستمولوجيا موضع اهتمام رئيسي عند كثير من الفلاسفة منذ بداية ممارسة الفلسفة تقريبا...¹."

لعل هذا التعريف يميلنا إلى بدايات الإبستمولوجيا أي حوالي القرنين السابع عشر والثامن عشر ميلادي (17م – 18م)، فقد اهتدى فلاسفة ذلك العصر للبحث عن اليقين كل حسب منهجه الخاص، فالدراسات الفلسفية الحديثة التي أضحت تركز على مشكلة المعرفة بصفة خاصة وبما أن المعرفة المعاصرة قد طغى عليها الطابع الرياضي والفيزيائي، وبذلك أصبحت المعرفة العلمية هي موضوع التساؤلات ومنطلقا للعديد من الاتجاهات التي تركز في دراساتها على العلم كمصدر للمعرفة.

(II) الإبستمولوجيا ونظرية المعرفة:

طبيعي جدا أنه لدى تناولنا لمفهوم نظرية المعرفة أن نبدأ بإزاحة الغموض الحاصل حوله، ذلك أن تراكم استعماله في ميادين الفكر والفلسفة أدى إلى تضخم استخداماته وتعدد دلالاته، كالاتقاد السائد بتطابقه مع مفهوم الإبستمولوجيا، والحقيقة أن هناك اختلافا كبيرا بين المفهومين واستعمالهما، كما يستوضح ذلك في ما هو آت.

إذ يعرفها لالاند بقوله: " إنَّ نظرية المعرفة هي دراسة المسائل التي تطرحها علاقة الذات والموضوع، فعلى الفكر الذي يخترق ويحدد موضوع معرفته، بهذا المعنى تكون المعرفة التامة لشيء ما هي تلك التي تترك ذاتيا أي شيء غامض أو متلبس شيئا معلوما²."

تسعى نظرية المعرفة إذن إلى الكلية والمطلقية بنزوعها إلى معرفة الموضوع معرفة كلية شاملة جامعة مهما تراكمت حوله التفسيرات يبقى في الأساس مبحثا خاصا بمباحث المعرفة الفلسفية الثلاثة:

¹ - تدهو تدرتش، دليل أكسفورد للفلسفة، الجزء الأول، تر: نجيب الحصادي، المكتب الوطني للبحث والتطوير، 2003، ص25.

² - لالاند أندري، موسوعة لالاند للفلسفة، المرجع السابق، ص209.

1- إمكانية المعرفة: ويختص بإمكانية المعرفة وحدودها ومدى صحتها حيث يتم فيه تناول المعرفة من حيث إمكان قيامها ومدى يقينها.

2- مصدر المعرفة: ويختص بالطرق الموصولة إلى اكتساب المعرفة وهو يتصل بمشكلة الإحساس، الخيال، الذاكرة، الإدراك العقلي، ولذلك الحدس بأنواعه المختلفة، ويمكن تلخيص اتجاهات هذا المبحث في ثلاث مذاهب كما يقول محمد علي أبو ريان " تنقسم الآراء في هذا الطريق إلى ثلاث اتجاهات (...) هي العقلين واتجاه الحسين ثم اتجاه النقيدين " ¹.

3- طبيعة المعرفة: ويتعلق بدراسة جوهر موضوعها، وينقسم الفلاسفة حوله إلى أربعة مذاهب هي: المذهب الواقعي الذي يرى أن موضوع المعرفة مستقل عن قوانا العارضة، والمذهب المثالي (التصوري) الذي يرى أن موضوع المعرفة مطابقاً لأفكارنا، في حين يرى مذهب المثالية المتعالية أن موضوع المعرفة يتجاوز نطاق الحس والتجربة، أما المذهب الرابع المتزعم للظاهرية فيرى أن موضوعات المعرفة هي بأمس الحاجة إلى الذات العارفة التي يمكن أن تذكر في شيء ما لم يكن هناك موضوع ما ².

كما نجد تعريفاً آخر لنظرية المعرفة في المعجم الفلسفي لصاحبه إبراهيم مذکور " إنها نظرية تبحث في مبادئ الإنسانية وطبيعتها ومصدرها وقيمتها وحدودها وفي الصلة بين الذات المدركة والموضوع المدرك، وبيان إلى أي مدى تكون تصوراتنا مطابقة لما يؤخذ فعلاً ... " ³.

و هذا التعريف يوضح على أن نظرية المعرفة علم يبحث عن حقيقة المعرفة الإنسانية وقيمتها وكل ما يرتبط بها كمبحث من ضمن العلوم التي عكف عليها الغربيون في القرون الأخيرة. ويورد "جميل صليبا" في معجمه الفلسفي تعريفاً لها حيث يقول:

¹ - أبو ريان محمد علي، الفلسفة أصولها ومبادئها، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، د ط، 1978، ص 206.

² - المرجع نفسه، ص 206.

³ - مذکور إبراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة للشؤون المطابع الأميرية، مصر، القاهرة، 1982، ص 203.

" نظرية المعرفة هي البحث في طبيعة المعرفة أصلها، قيمتها، وسائلها، وحدودها، وهي غير السيكلوجيا التي تقتصر في وصف العمليات العقلية وتمييز بعضها من بعض، دون الفحص في صحتها أو فسادها ... وقيل أن نظرية المعرفة قسم من علم النفس النظري الذي يصعب فيه الاستغناء عن علم ما بعد الطبيعة ... " ¹.

وبهذا يكون معنى نظرية المعرفة أنها تبحث في المشكلات الفلسفية التي تطرحها علاقة الذات بالموضوع.

وأفضل ما يمثلها هو البحث في العلاقة بين التصور الواقع في الذهن والشيء الخارجي ومعرفة حقيقة المطابقة بينهما.

وبعد إمامنا بمختلف التعاريف القاموسية لمصطلح نظرية المعرفة، سنتعرض إلى العلاقة القائمة بينها وبين الإبستمولوجيا، فإذا كان مصطلح هذه الأخيرة يطلق في اللغة الإنجليزية بالمعنى نفسه على نظرية المعرفة فإن الاختلاف بين المصطلحين يظهر في اللغة الفرنسية.

بحيث يتم التمييز بين ما يطلق عليه *théorie de la connaissance* أي نظرية المعرفة وما يطلق عليه الإبستمولوجيا *l'épistémologie*.

وهنا نكون بصدد موقفين، موقف يساوي بين المصطلحين وموقف يميز بينهما إذ يورد "روبير بلانشي" **Robert Blanché** في كتابه الإبستمولوجيا على أن "نسبة نظرية العلم إلى نظرية المعرفة هي نسبة النوع إلى الجنس، على أساس أن نظرية العلم تنحصر في تلك الصورة الوحيدة من صور المعرفة، والتي هي المعرفة العلمية، ومع ذلك فإن التمييز يزول عندما يرتدّ الجنس إلى هذا النوع الوحيد، كما هو الأمر عند المؤلفين الذين يخصون المعرفة العلمية باسم المعرفة، ويجعلون كل الباقي لعبا لفظيا ليس له تأثير معرفي" ².

¹ - جميل صليبا، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينية، ص 478.

² - روبر بلانشي، الإبستمولوجيا، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية للساحة المركزية، بن عكنون، الجزائر،

1972، ص 17.

ولعل هذا ما يجده بلانشي موقف الوضعيين الجدد في (فيينا) وفيما بعد موقف التجريبيانية المنطقية الذي خلفه*.

وكذلك ما يمثل هذا الموقف هو **لوي روجي L.Rougier** الممثل القوي للوضعية الجديدة في فرنسا إذ بعد أن أعطى لأحد مؤلفاته عنوانا وهو يبحث في المعرفة (كتاب المعرفة) عاد ليقول عنه أنه كان ينبغي أن يسمى بشكل أدق (بنية المعرفة العلمية) وذلك لأنه بالنسبة إليه لا معرفة إلا المعرفة العلمية كما صرح بذلك في بابه الثاني عن " النظرية الجديدة في المعرفة " ¹.

وبهذا الموقف الفاصل بين المصطلحين فهو يميز بين استخدام نظرية المعرفة في مجال الفلسفة من حيث أنها تهتم بجميع أنواع المعارف، دون تخصيص، وبقدرتنا العارفة مهما كان الموضوع المعروف وبين استخدام الإبستمولوجيا في مجال العلم وفلسفة العلم من حيث أنها تهتم بنوع خاص من المعرفة.

فالإبستمولوجيا بهذا المعنى ليست استمرارا للمعرفة الكلاسيكية ولا هي جزء منها، لأنها تختص بالبحث حول المعرفة في جانبها العلمي فقط، فهي تفكير نقدي حول العالم، على حسب تعريف "اللانند" تدل الكلمة على فلسفة العم لكن بمعنى أدق، ... هي الدرس النقدي لمبادئ مختلف العلوم وفرضياتها ونتائجها الرامي إلى تحديد أصلها المنطقي وقيمتها ومداهما الموضوعي ².

وعلى الرغم من هذا التمييز النظري بين الإبستمولوجيا ونظرية المعرفة في الاستخدام الفرنسي إلا أنه من الصعب عمليا مراعاة لهذا التمييز في الواقع الفعلي في أغلب الأحيان، ومن هنا فقد أصبح الاستخدام الانجليزي الذي لا يكاد يفرق بين المصطلحين هو الأكثر شيوعا خصوصا وأن قدرا كبيرا من موضوعات نظرية المعرفة غالبا ما تتسم بالطابع العملي.

* - ردولف كارناب **carnap** من الوضعيين الذي لا يعترف لنظرية المعرفة بالقبول إلا بقدر ما ترتد إلى نظرية العلم، بل على وجه الضبط إلى التحليل المنطقي للعلم.

¹ - رويبر بلانشي ، الإبستمولوجيا، ص 18.

² - أندري لالاند ، موسوعة لالاند الفلسفية، المرجع السابق، ص، ص 366 - 367.

وبالتالي فإن هذا الموقف يساوي بين استخدام مصطلح الإبستمولوجيا ونظرية المعرفة بحيث يرى أن علاقة الإبستمولوجيا بنظرية المعرفة أي أنها علاقة يمكن أن تتحدد مبدئياً بالعلاقة نفسها الموجودة بين النوع والجنس، بمعنى أن الإبستمولوجيا تقف عند البحث في صورة خاصة من المعرفة العلمية، بينما تبحث نظرية المعرفة في مبادئ المعرفة بصفة عامة، ويعبر عن هذا الموقف مجموعة من الفلاسفة إذ نجد من بينهم " بياجيه Jean piaget " .

بحيث نجده في كتابه " المنطق والمعرفة العلمية " يقول عن مصطلح الإبستمولوجيا بأنه: "دراسة تكوين المعارف الصحيحة وهذا التكوين يضع شروط الارتقاء والشروط المكونة "، ثم يضيف قائلاً: " إنها بصورة أدق دراسة انتقال المعرفة من حالة أدنى إلى حالة عليا"¹.

فهذا التعريف في نظر بياجيه يركز على الجانب المعياري في المعرفة، أي صحتها وعلى الشروط التي تسمح بطرح أسئلة تتعلق بالجانب الصوري للمعرفة من جهة ثانية. فكلمة ارتقاء تعني أن المعرفة هي عملية تطور ونمو وأخيراً الشروط المكونة التي تتعلق بمسألة علاقة الذات بالموضوع.

ومن هنا نستنتج أن الإبستمولوجيا عند بياجيه في الدراسة التي تهتم بصورة المعرفة ومادها معا، والعلاقة القائمة بينهما.

ونجد بياجيه في موضع آخر يقول: "أن المعرفة تتطور وأن كل إبستمولوجيا تبحث في هذا التطور ستغدو وبالتالي نظرية في المعرفة"²، فهو بهذا يطلق اسم نظرية المعرفة على الإبستمولوجيا، فالإبستمولوجيا في نظر بياجيه هي نوع من نظرية المعرفة تقوم بتحليل التطور نفسه في هذه المعرفة.

1- لطيفة بوفندي، الإبستمولوجيا عند جان بياجيه، رسالة ماجستير، تحت إشراف: ابو عمران الشيخ، جامعة الجزائر، 1985، ص6.

² - Piaget- jean , introduction a l'épistémologie génétique, t1, puf, paris, p14.

ومع ذلك نجده في موضع آخر يفرق بين الإبستمولوجيا ونظرية المعرفة، إذ يقول عن موضوع الإبستمولوجيا مقارنا إياه بنظرية المعرفة " فبالرغم من أن الموضوع قد يبدو واحداً إلا أن الميدان يختلف من حيث وجهة النظر التي ينظر بها كل منهما، فالمعرفة تؤخذ في نظريات المعرفة كواقعة نهائية كاملة في حين أن الإبستمولوجيا تقوم في النظر إليها كسيرورة"¹.

إذا هناك انفصال واتصال بين نظرية المعرفة وبين الإبستمولوجيا عند بياجيه.

فقد تحدث العديد من النقاد عن نوع من التواصل بين هذين النمطين المعرفيين، فقد قال "اللاندا" أن الإبستمولوجيا هي تمهيد لنظرية المعرفة، وتحدث نص الموسوعة العامة عن أسلوب إبستمولوجي يرتبط بنظرية المعرفة ويمهد لها، وعادل "بياجيه" بين الإبستمولوجيا ونظرية المعرفة بأن الأولى تؤدي حتماً إلى الثانية.

وبهذا نجده في موضع آخر يميّز بين وجهتي نظر ممكنتين حول المعرفة إذ يمكننا دراستها " إما باعتبارها علاقة بين الذات والموضوع وإما باعتبارها شكلاً خالصاً، أي بالرجوع فقط إلى بعض نشاطات الذات المتضمنة ... لذا سنتفق على تحديد مدلول إبستمولوجيا، بأنه دراسة المعرفة علماً على أنها علاقة بين الذات والموضوع ... وإنه من الممكن أن نبني نظرية العلاقات بين الذات والموضوع المعطاة في التجربة، ونعطي هذه النظرية دلالة نظرية المعرفة أو الإبستمولوجيا"².

سنتناول نموذجاً إبستمولوجياً للتوضيح، وهو النموذج البشلاوي ونحاول النظر في علاقته بنظرية المعرفة.

-الإبستمولوجيا البشلاوية:

يعتبر كتاب " الفكر العلمي الجديد " إحدى بدايات الإبستمولوجيا البشلاوية بحيث يؤكد بشلاوي في هذا الكتاب أن الإبستمولوجيا لا يمكن أن تكون عقلانية، ولا يمكن أن تكون واقعية، بل من الضروري أن يوجد العمل الإبستمولوجي على مفترق الطريقتين والنظريتين المعرفيتين، إذ يقول: " على الباحث الإبستمولوجي إذن أن يقف على مفترق الطرق بين الواقعية والعقلانية،

¹ - Ipid , p 17.

2-المرجع السابق،ص6-7.

وهناك يستطيع أن يدرك الحركية الجديدة لهذه الفلسفات المتضادة، الحركة المزدوجة التي بها يبسط العلم الواقع ويعقد العقل¹.

وأيضاً نجده في مؤلفه الشهير فلسفة الرفض "أو لا" أن العلوم الجديدة تتحاشى الوقوع في التوازن، وذلك في توقعها دائماً في نوع من الحركية اللامتناهية، حيث يصحح العلم فيها آفاق تاريخية في كل مرة يحقق فيها النجاح.

هكذا تتعدد مهام النقد الإبستمولوجي لينتشر على كل الراهن من العلم، ثم على كل المستقبل، لتتكون إبستمولوجيا قوامها فلسفة مفتوحة، تناقض المعطى المكتمل والمنتهي في المعارف السابقة.

وينبغي هنا أن " نعي كون الاختيار الجديد بقول لا للاختيار العتيق... لكن هذه اللا ليست نهائية أبداً في نظر عقل يجيد مجادلة أصوله، ويكون بذاته في ذاته بنيات نوعية جديدة"².

ومما سبق يعلق عبد القادر بشته على هذا بقوله: " ومن الواضح إذن أن الإبستمولوجيا البشلاوية على هذا المستوى من تطور الفكر الإبستمولوجي البشلاوي تؤدي إلى نظرية معرفية هي غير العقلانية وغير الواقعية التجريبية أي أنها نظرية تجمع الاتجاهين المعروفين وترفض كلا منهما على حدا وذلك يتضح من خلال فلسفة الرفض التي تمثل نضج الإبستمولوجيا البشلاوية"³.
وبهذا نجده يرفض فيها كل النظريات المعرفية بدون أي استثناء . وفي هذا النقد الشامل الموجه إلى جميع النظريات المعرفية يدل على نظرية في المعرفة تكون بديلاً للأخرى، وهي التي يتبناها بشلاور، وهي فلسفة مفتوحة غير دوغمائية، وهي فلسفة معرفية تقول " لا " لكل الفلسفات المعرفية الأخرى.

¹ - غاستون بشلاور ، الفكر العلمي الجديد، تر: عادل العوا، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط02، 1983، ص13.

² - غاستون بشلاور ، فلسفة الرفض، مبحث فلسفي في العقل العلمي الجديد، تر: خليل أحمد خليل، دار الحداثة، بيروت، لبنان، ط01، 1985، ص12.

³ - عبد القادر بشته ، الإبستمولوجيا مثال فلسفة الفيزياء النيوتنية، دار الطليعة، بيروت، لبنان، ط01، 1995، ص 43-44.

وهذا فإن فلسفة الرفض ليست تنحاز إلى جدلية معينة بل هي كما يقول صاحبها: "فلسفة الرفض (النفى) ليست إرادة سالبة، فهي لا تنطلق من تناقض يعارض دون أدلة، ويثير جدالات فارغة وغامضة، وهي لا تتهرب منهجيا من كل قاعدة إنها خلافا لذلك كله، ... بل تستولد من سياقات محددة جيدا للحركة الاستدلالية التي تميزها والتي تعين إعارة تنظيم العلم على قاعدة واسعة"¹.

¹- عبد القادر بشته ، الإبستمولوجيا مثال فلسفة الفيزياء النيوتنية، ص153.

المبحث الثاني:

الإبستمولوجيا وعلم المناهج والمنطق:

إن الإنسان الأول وهو في عملية البحث عن الحقيقة قد سطر لنفسه طرقا ومناهج تسهل عليه عملية البحث هذه، وإن كان يمارسها ممارسة عملية، ولم يتفطن إلى صياغتها صياغة نظرية، أو لنقل أنه كان يمارسها دون أن يقننها، نظرا لبساطة المواضيع التي كان يمارسها تلقائيا. فمثلا الأم كانت تعلم ابنتها ممارسة فن الطهي عمليا، وأن تحتاج إلى أن توجهها نظريا، والأدب كان بالضرورة يعلم ابنه مهنة الصيد أو الزراعة ممارسة، لكن بعد التطور الذي حدث على جميع الأصعدة، وتشابك وتعقد مجالات البحث، نطلب من الإنسان أن يقنن هذه الطرق، والقواعد التي ينتهجها الفكر الإنساني للوصول إلى نتائج ترضيه، فابتدع ما يسمى "علم المناهج" أو "طرق الفكر".

ويعتقد بعض الدارسين أن أول من استعمل مصطلح "المناهج" هو الفيلسوف الألماني "إيمانويل كانط"، حيث استعمله للدلالة على الجانب المادي من المنطق الذي قابله بالمنطق العام¹.

(1) المنهج:

أ- من حيث الاشتقاق اللغوي:

منهج: البحث، أو النظم، أو المعرفة.

وتعود كلمة منهج إلى اللغة اليونانية وقد استخدمها أفلاطون بهذا المعنى كما استخدمها أرسطو بمعنى البحث أيضا².

أما عند العرب:

فقد قال الخليل (ت 789م): نهج الأمر، وانهج لفتان أي وضع، والمنهاج الطريق الواضح.

وقال أيضا ابن فارس (ت 395هـ) . ن هـ . ج نهج: أصلان مبنيان.

¹ - قباري محمد إسماعيل، علم الاجتماع والفلسفة، ج1، المنطق، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط2، د ت، ص66 .

² - عبد الرحمان بدوي، مناهج البحث العلمي، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1985، ص 04.

الأول: المنهج: الطريق وهو المستقيم، ونهج لي الأمر: أوضحه ، والمنهاج والمنهج: الطريق أيضا والجمع مناهج¹.

إذن لقد اتفقت المعاجم اللغوية على أن المنهج هو الطريق الواضح الذي يسلكه الإنسان للوصول إلى غاية أو هدف ما.

ب- اصطلاحا:

المنهج يعني الطريقة المتبعة أثناء البحث، وكلمة منهج هي في الحقيقة ترجمة للكلمة الفرنسية Méthode ولهذا فهو طريقة التفكير أو طريقة للحصول على نتيجة في البحث

ويعرفه رينيه ديكارت بقوله: " أعني بالمنهج جملة من القواعد السهلة التطبيق إذا ما راعاها الشخص بدقة تجعله لا يتخذ شيئا خاطئا على أنه صحيح، ولا يتضح أي جهد عقلي، بل تجعله ينمي معرفته خطوة، خطوة حتى يصل إلى فهم صحيح لكل الأشياء التي في قدرته"².

فكلمة المنهج فيها عدة معاني، فقد تشير إلى الوسائل التي تستخدم من أجل الوصول إلى شيء معين، ويعني أكثر بساطة الأسلوب المستعمل لبلوغ الهدف كما قد يعني أيضا الفروض التي يقوم عليها البحث عن المعرفة.

و " المنهج على العموم هو الطريق الواضح في التعبير عن شيء، أو في عمل شيء، أو في تعلم شيء طبقا لمبادئ معينة، وبنظام معين، بغية الوصول إلى غاية معينة"³.

إذن المنهج هو تلك الوسيلة المتبعة لتحقيق هدف ما، وطريقة محددة لتنظيم النشاط، وبالمعنى الفلسفي يقصد به طريقة المعرفة.

¹ - محمد خان، منهجية البحث العلمي، وفق نظام LMD ، بسكرة، ط01 ، 2011، ص 14-15.

² - رنيه ديكارت، مقال عن المنهج، تر: محمود الخضيرى، القاهرة، ط2، 1968، ص 25.

³ - مراد وهبة، المعجم الفلسفي، دار قباء للطباعة والنشر، الكويت، ط1، 1998، ص 673.

ولقد ورد في موضع آخر للمنهج بمعناه الفني العلمي والاصطلاحي، ويقصد به الطريق الأقصر والأسلم للوصول إلى الهدف المنشود¹.

كما عرف أنه: " فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة، إما من أجل الكشف عن الحقيقة حين نكون جاهلين بها إما من أجل البرهنة عليها للآخرين حين نكون عارفين بها"². أو هو: مجموعة الإجراءات الذهنية التي يتمثلها الباحث مقدما لعملية المعرفة التي سيقبل عليها، من أجل الوصول إلى حقيقة المادة التي يستهدفها.

فالمنهج عملية فكرية منظمة، أو أسلوب أو طريق منظم، دقيق وهادف، يسلكه الباحث المتميز بالموهبة والمعرفة والقدرة على الإبداع، مستهدفا إيجاد حلول لمشاكل أو ظاهرة بحثية معينة. وعلى الباحث أن يلتزم بمجموعة من القواعد والضوابط لاتخاذ القرارات وإتباع الإجراءات المقيدة في إطار المنهاج.

(2) علم المناهج:

اهتم مفكروا وفلاسفة القرن السابع عشر ميلادي كما ذكرنا سابقا بمسألة المنهج الواجب اتبعه من أجل بلوغ الحقيقة والمعرفة، ولهذا تأصلت فكرة المنهج، وساد علم المناهج **Méthodologie** بمعنى العلم الذي يبحث في الطرق والأساليب التي تستخدم في تقصي الحقائق العلمية.

وأصبحت مهمة الباحث العلمي تنحصر في متابعة مناهج العلماء المتخصصين، واستقرائها ومن ثمة تنسيقها في نماذج عامة تحكمها قواعد وقوانين عامة³.

وبذلك أصبح الباحث في الفلسفة المعاصرة ومع ظهور وتبلور هذا العلم الذي هو علم المناهج يستقرئ ويكشف عن الطرق والمناهج العلمية، وعلم المناهج هو دراسة النظريات التي تستعمل في العلوم ونظريات المعرفة، وفي القرن الثامن عشر ميلادي أخذ **كانط** من خلال كتابه "نقد العقل

¹ - عبد الرحمان بدوي، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات، الكويت، ط3، 1977، ص 07.

² - محمد طه بدوي، المنهج في علم السياسة، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2000، ص 115.

³ - غاري عنابة، منهجية البحث العلمي عند المسلمين، دار البعث للطباعة والنشر، ط01، 1985، ص 93.

الخالص " يميز بين المنطق العام والمنطق العلمي الذي كان يقصد به " علم المناهج " من حيث أنه يبحث في المناهج الممكنة التي تنظم العلوم العلمية، " وهنا كشف النقاب عن اتجاه جديد بدأ يظهر وينمو داخل الفلسفة ذاتها، وهو علم المناهج "Méthodologie".

وبعد هذه الدعوة التي قام بها الفيلسوف كانط ذاع استخدام مصطلح علم المناهج وتطور تطورا كبيرا.

إذا " علم المناهج يهتم بتحديد الشكل العام لكل علم وبتحديد الطريقة التي يتشكل بها أي علم من العلوم "1.

فعلم المناهج هو الذي يبحث في مناهج البحث العلمي والطرق العلمية التي يكتشفها ويستخدمها العلماء والباحثون من أجل الوصول إلى الحقيقة.

وكثيرا ما تتداخل فلسفة العلوم مع علم المناهج إلا أن فلسفة العلوم المقصود بها هو " الدراسة النقدية للمعرفة ".

أما علم المناهج فهو " الدراسة الفكرية لمختلف المناهج التي تطبقها العلوم "2.

إذن البحث في المناهج ترسخ أكثر في الفلسفة المعاصرة وأصبح يتخذ من الطريقة التي يسلكها العلماء، للسير في بحوثهم موضوعا له، وطريقة البحث تختلف باختلاف الموضوع.

1- الإبستمولوجيا وعلم المناهج:

لعل من الثنائيات التي جرت مناقشتها لتحديد الممارسة الإبستمولوجية نذكر علاقة الإبستمولوجيا بعلم المناهج أو (الميتودولوجيا).

1- عبد الرحمان بدوي، مناهج البحث، ص 07.

2- زينب بومهدي، إشكالية المنهج في فكر زكي نجيب محمود، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تحت إشراف الدكتور: الأخضر شريط، الجزائر، 2004 - 2005، ص 16.

يعرف علم المناهج عادة على أنه الدراسة الوضعية، ولقد ورد مصطلح المناهج مرتين في الموسوعة الفلسفية لـ "أندري لالاند"، ومرة تحت مصطلح المنهج "Méthode"، ومرة تحت مصطلح ميتودولوجيا "Méthodologie" أي علم المناهج¹.

ويحدد مفهوم مصطلح ميتودولوجيا Méthodologie على أنها " فرع من فروع المنطق، موضوعه الدرس اللاحق للمناهج والطرق، وبنحو أخص مادة درس المناهج العلمية"².

يرى لالاند إذن أن علم المناهج هو غير الإبستمولوجيا، كما يعتقد ان هذا العلم هو جزء من المنطق، ومن هنا نجد يفرق بين الإبستمولوجيا والمنطق.

وهو يضيف قائلاً: " إن الإبستمولوجيا ليست بالضبط دراسة المناهج العلمية التي هي موضوع الميتودولوجيا و المتودولوجيا هي تحديدا فرع من المنطق"³.

نفهم من هذا القول أن هذا القاموس لا يضع قطيعة جذرية بين هاتين المعرفتين (الإبستمولوجيا وعلم المناهج) ودليلنا هو كلمة بالضبط أو بدقة مما يدل على أن هناك ربطا ما بين الإبستمولوجيا والميتودولوجيا في نظر لالاند.

وفي هذا الصدد نجد " روبر بلانشي " يتساءل هل يجب علينا أن ننظر إلى الإبستمولوجيا على أنها تشكل مبحثا متميِّزا عن الميتودولوجيا؟، او ميدانا مستقلا عنها؟ وكانت إجابته عن هذه الإشكالية بأن حاول أن يجيب عليها من خلال تعرضه للفلسفات التي سبقته، وأخص بالذكر موقف " لالاند ".

تعرضنا فيما سبق إلى أن لالاند يجعل علم المناهج جزءاً من المنطق، أثناء تعرضه لهذه المسألة في قاموسه الكبير، حيث قال: " فرع من المنطق وموضوعه دراسة قبلية للمناهج"⁴.

¹ - أندري لالاند، الموسوعة الفلسفية، المجلد الأول، ص 803.

² - المرجع نفسه، ص 804.

³ - عبد القادر بشته، الإبستمولوجيا مثال فلسفة الفيزياء النيوتنية، ص 56.

⁴ - روبر بلانشي، نظرية العلم (الإبستمولوجيا) ص 26.

كما تطرق لهذا الموضوع أثناء تعرضه لمفهوم الإبستمولوجيا، حيث ميّز بينها وبين علم المناهج التي " ليست في الدراسة الخالصة للمناهج العلمية فهذا موضوع علم مناهج البحث الذي هو جزء من المنطق"، بينما يحدد الإبستمولوجيا بأن موضوعها الأساسي: " الدراسة النقدية لمبادئ العلوم المختلفة وفروضها ونتائجها"¹.

فمن خلال هذا التحديد اللالاندي يتضح لبلانشي أنه يجعل علم المناهج ضمن المنطق، مما يجعل بلانشي يقف موقف الرفض لذلك، وإن كان قد يقبله من الوجهة التاريخية التي كانت الدراسات الفلسفية في المؤسسات الرسمية تسمى فرقا وفروعا بكاملها باسم المنطق، ويستشهد على هذا الموقف الشمولي ما أطلق في القرن التاسع عشر على فرقة ما من فرق التعليم الثانوي اسم " شعبة المنطق"، وكان يحمل مدلولاً عاماً جداً، بحيث كان التعليم الجامعي الفرنسي ينقسم إلى قسمين: هما المنطق العام الذي يقوم بتحديد الأشياء التي هي موضوعات المعرفة، وأهم أجزائه هو المنطق الصوري.

والقسم الثاني هو المنطق الخاص أو التطبيق الذي يدرس المناهج الخاصة بكل واحد من العلوم المختلفة².

لكن في تصور بلانشي أن هذا التقسيم أصبح اليوم بدون فائدة بحيث أصبح علم المناهج علماً مستقلاً عن المنطق، وإنما يجاوره ويكمّله أي يتكامل معه³.

إذن بعد عرض موقف لالاند ينتهي بلانشي إلى ضرورة الفصل بين الميتودولوجيا والمنطق، لأن في نظره أن تلك العلاقة ترتبط بأسباب تاريخية لا أكثر.

وهذا ما جعل بلانشي يدمج علم المناهج كجزء من الإبستمولوجيا، وكان بذلك مركزاً على موقف بياجيه.

¹ - نقلاً عن المعجم الفلسفي أندري لالاند، ص 357.

² - روبر بلانشي، نظرية العلم (الإبستمولوجيا)، ص 26.

³ - المصدر نفسه، ص 27.

فبالنسبة لجان بياجيه قد ميز بين دراسة مناهج العلوم كدراسة وصفية وبين الإبستمولوجيا من حيث هي دراسة تحليلية تبحث في المعرفة العلمية، ومع ذلك فإن بياجيه يرى أنه هناك علاقة بين الإبستمولوجيا وعلم المناهج، وفي هذا الصدد يقول أنه يمكن أن نتعرض للمسائل المتعلقة بمهذين الميدانين، للوصول إلى بعض ما يهم دراسة مناهج العلوم، فعندما نتعرض لدراسة المناهج الاستدلالية في العلوم الرياضية، فإن هذه الدراسة قد تقربنا إلى بعض المسائل المتعلقة بالإبستمولوجيا عندما نتعرض لدراسة المنهج التجريبي، كما هو في الفيزياء أو البيولوجيا فإننا قد نصل إلى بعض المسائل المتعلقة بإبستمولوجيا هذه العلوم¹.

وهكذا فإن الترابط بين الإبستمولوجيا وعلم المناهج أمر ضروري بالنسبة لبياجيه، أو كما يقول: " أن التفكير الإبستمولوجي يولد دائما بسبب أزمات هذا العلم أو ذلك، تنشأ بسبب خطأ في المناهج السابقة وتعالج باكتشاف مناهج جديدة"².

نستنتج من هذا النص موقفه المدافع على ضرورة علم المناهج في الإبستمولوجيا، وأن العلاقة بينهما علاقة ضرورية واتصالية.

2- الإبستمولوجيا والمنطق:

التعريف اللغوي والاصطلاحي للمنطق:

أ- من حيث الاشتقاق اللغوي:

اشتقت كلمة Logic الإنجليزية أو Logique الفرنسية من الكلمة اليونانية Logos ومعنى " لوغوس " الكلمة، ثم ارتباط الكلمة بكلمة أخرى لتكون قضية أو حكما، وأول من أشار إليها بعد أرسطو شرّاحه المشائون أي من أتباعه هو³، هذا من جهة، بينما كانت تشير إلى البعض الآخر (من اليونانيين) إلى العقل أو البرهان أو الفكر، ويرى محمد فتحي الشنيطي كلمة

1- لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص7.

2- المرجع نفسه، ص8.

3- علي سامي النشار، المنطق السوري منذ أرسطو إلى عصورنا الحاضرة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ط05، 2000، ص 03- 04.

Logique مشتقة من كلمة **Logidre**، التي تعني الكلام، ثم ارجع هذه الأخيرة بدورها إلى Logos التي تعني عنده " لب الفكر وروحه وجوهره " ¹، ليصبح فيما بعد هذا المصطلح يشتمل الدراسات العقلية المنسقة تنسقا منهجيا.

أما في اللغة العربية، فقد عرفها المناطقة العرب حيث ترجم المنطق اليوناني إلى اللغة العربية، ولم تكن كلمة (منطق) تعني التقليد والاستدلال، بل كانت تدل على معنى النطق والكلام ²، ومنه بقي هذا المعنى بعد أن اصطلح على نسيجه على الفكر بالمنطق.

وعلى ضوء هاته التعريفات الاشتقاقية التي قدمت إلى مصطلح المنطق، وخاصة في اللغة العربية يكفينا أن نستدل بتعريف الفيلسوف العربي الإسلامي الجرجاني والذي يرى أن المنطق جمع بين اللغة والكلام الصحيح، حيث يقول: " النطق يطلق على الظاهري وهو التكلم، وعلى الباطني وهو إدراك المعقولات، وهذا الفن (المنطق) يقوي الأول، ويسلك بالثاني مسلك السداد، فبهذا الفن يتقوى ويظهر، دل معنى النطق للنفس الإنسانية بالناطقة، فاشتق له اسم المنطق " ³.

وبالتالي فنص المقولة يميز بين نوعين أو صنفين من المنطق، نطق ظاهري وهو اللغة، ونطق داخلي باطني وهو الفكر، ولعل هذا ما يجعلنا نعتقد أن ترجمة الجرجاني ومن ورائه العرب كانت دقيقة إلى حد ما.

أما من حيث المقارنة بين كلمة " لغة " العربية وبين كلمة Logos اليونانية، فإن الدكتور عبده فراج يقر بتشابههما إلى درجة أنه حكم باشتقاقهما من بعضهما البعض، ليرجع كلمة

¹ - محمد فتحي الشنبطي، أسس المنطق والمنهج العلمي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1970، ص 15.

² - محمد عزيز نظمي سالم، تاريخ المنطق عند العرب، مؤسسة الجامعة للطباعة والتوزيع، مطبعة فينوس، الإسكندرية، د ط، 1983، ص 65.

³ - عبده فراج، المنطق الواقعي والهوموقراطية، مكتبة المعارف، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، 1984، ص

15. ينظر الجرجاني، حاشية على شرح الشمسية، ص 127 - 128.

"لوغس" مشتقة من كلمة "لغة"، لأن في اعتقاده أن اللغات الآرامية وثقافتها أقدم من لغة اليونان وثقافتهم¹.

في الحقيقة يبدو هذا الافتراض تنموا عليه عاطفية قومية لا أكثر.

ب- اصطلاحاً:

لقد ورد تعريف مصطلح المنطق في جل المعاجم الفلسفية وأغلب الكتب الفلسفية، فالمنطق علم يبحث في قوانين الفكر التي ترمي إلى تمييز الصواب من الخطأ، فينظم البرهنة ويقود إلى التعيين².

وعند الفلاسفة هو آلة قانونية تعصم مراعاتها الذهن من الخطأ في التفكير أو الفكر³.

أو هو قوانين يعرف بها الصحيح من الفاسد في حدود المعرفة للماهيات والحجج المفيدة للتصديقات⁴.

أو أنه: " قانون التفكير الصحيح " أي أن قواعد المنطق وقوانينه بمنزلة القياس والمعيان والميزان⁵.

فكل هاته التعريفات أعطيت لعلم المنطق تختلف في اللفظ ولكن المعنى الإجمالي هو واحد، يعني أن المنطق يجعل الإنسان يتجنب الوقوع في الخطأ، متجهين دوما نحو الصواب ونستطيع به التمييز بين الصحيح من الفاسد في حدود المعرفة إذا هو التفكير الأنسب والصحيح أو هو الميزان والمعيان الذي يمشي عليه الإنسان.

¹ - عبده فراج، المنطق الواقعي والهومقراطية، ص 15.

² - إبراهيم مذكور، المعجم الفلسفي، ص 194.

³ - دروس علم المنطق، إعداد مركز جون للتأليف والترجمة، جمعية المعارف الإسلامية الثقافية، بيروت، لبنان، ط 04، 2009، ص 09.

⁴ - جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج 02، ص 428.

⁵ - مرتضى المطهري، المنطق، مدخل إلى العلوم الإسلامية، تر: حسين علي الهاشمي، دار الولاء للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط 02، د ت، ص 12.

ولقد أسس أرسطو علم المنطق على قواعد محدودة وأبحاث واضحة منفصلة عن أبحاث الوجود والمعرفة، وميّز فيها بين التعليل المنطقي والتعليل التحليلي، لكنه لا يستعمل كلمة منطق "لوجيكا" Logique أو Logic للدلالة على أبحاثه المنطقية التي جمعت وعرفت فيما بعد "الأرغانون" وتعود هذه الكلمة إلى بداية القرن الأول قبل الميلاد¹.

وعلى هذا الضوء فإن كلمة الأرغانون كانت تعني الوسيلة، هذا ما جعل أرسطو يرى في المنطق علما ذهنيا إعداديا كثيرا مما كان يرى فيه فرعا من فروع الفلسفة².

ولمعرفة طبيعة العلاقة بين الإبستمولوجيا و المنطق يكفي أن نستدل بموقف بياجيه الذي يرى أن المهمة الأساسية للمنطق هي دراسة الطريقة التي تمتلئ بها القضايا على احتوائها بالمعطيات، دراسة كيفية تسلسل هذه القضايا بالمعطيات الحسية ذات اتصال بمسائل احتكاك الذات بالموضوعات الخارجية من وجهة نظر الإبستمولوجيا، فإن المنطق لا يشغل نفسه إلا بالتنسيق والتوفيق الداخلي بين تلك العمليات في حد ذاتها مستقلة عن علاقتها بالأشياء من حيث هي أشياء، وهذا هو ما يفصل المنطق عن الإبستمولوجيا³.

وهكذا فإن الإبستمولوجيا في نظر بياجيه، إذن هي مرتبطة بالمنطق من حيث أنها كالمنطق تدرس شروط المعرفة الصحيحة، ولكنها تختلف عنه من حيث أن المنطق يهتم بصورة المعرفة فقط، في حين أنها تهتم بصورة المعرفة ومادتها معا، بالأخص العلاقة القائمة بينهما (الذات العارفة والموضوع).

¹ - رفيق العجم، المنطق عند الغزالي في أبعاده الأرسطية وخصوصياته الإسلامية، دراسة تحليلية، المكتبة الفلسفية، دار المشرق، بيروت، لبنان، ط01، 1989، ص 16.

² - روبر بلانشي، المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل، تر: خليل أحمد خليل، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، دط، دت، ص 37.

2- لطيفة بوفندي، المرجع السابق، 10.

المبحث الثالث: الإبستمولوجيا وفلسفة العلوم

تعني فلسفة العلوم التفلسف في العلم من خلال تحليل لغة العلم، دراسة علاقة العلم بالمجتمع والعالم والفيلسوف، محاولة وضع العلم في سياقه القيمي (وضعه ضمن القيم الإنسانية)، لكن التعريف السائد يعني دراسة علاقة العلم بالفلسفة، ولقد ظهر هذا المصطلح بعد تطور العلم أين أصبح يقدم القوانين والنتائج الملموسة التي تخدم الإنسان.

وبهذا أصبح حضور الفلسفة مرفوضاً مقارنة بالنتائج التي يقدمها العلم، وبهذا طرحت إشكالية علاقة الفلسفة بالعلم من خلال محاولة ردّ الاعتبار للفلسفة.

ويمكن أ نفهم هذه الإشكالية من خلال وجهة نظر الوضعية (أوغست كونت) الذي يرى أن الفكر البشري مرّ بثلاث مراحل أو يحكمه قانون الحالات الثلاث:

1- المرحلة اللاهوتية: في المرحلة اللاهوتية تقود الذات الإنسانية أبحاثها جوهرياً نحو الطبيعة الداخلية للكائنات، نحو الأسباب الأولى والنهائية لكل المؤثرات التي تؤثر فيها، أي نحو المعرفة المطلقة¹، فهذا القانون يرجع إلى أنه من الطبيعي تماماً أن يكون تاريخ الذات الإنسانية قد بدأ بواسطة أوهام فوق الطبيعية، وبقول آخر أن يكون محكوماً بالضياح قبل أن يدخل إلى الحقيقة.

¹ - بيار ماشيري، كونت والفلسفة والعلوم، تر: سامي أدهم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، ط01، 1994،

2- المرحلة الميتافيزيقية: الميتافيزيقا تكتفي بتفسير إجمالي وموحد، والتي بحجة الذهاب إلى أساس الأشياء لفهمها كما هي في ذاتها، فإنها تفصلها تجريديا عن العلاقة الأساسية بين الذهن والأشياء، أو إذا أردنا بين الذات والموضوع، التي هي الشرط لكل معرفة ممكنة، وكما أنه ليس هناك من عوامل فوق الطبيعة ليس هناك أيضا من طبيعة في ذاتها، أو على الأقل فإن هكذا طبيعة هي بالضرورة غير قابلة للمعرفة، والتغيرات التي تبني انطلاقا منها لا يمكن أن تكون سوى خيالية ووهمية¹.

ومع ذلك فالميتافيزيقا نافعة، لأنها كما قيل تقوم بوظيفة ما، هذه الوظيفة يجب أن تأخذ وجهة نظر معينة، فكونت يشير بأن الميتافيزيقا تمثل " شباب " الذات الإنسانية، بعدما خرجت من " طفولتها " وبعدها وصلت إلى " رجولتها ".

3- المرحلة الوضعية: في المرحلة الوضعية فإن الذهن الإنساني الذي يتعرف على استحالة الحصول على مفاهيم مطلقة، يتراجع عن البحث في الأصل وعن مصير العالم ومعرفة الأسباب الخاصة للظواهر، وذلك للمثابرة فقط على الاكتشاف بواسطة الاستعمال المندمج تماما للبرهان والملاحظة، عن قوانينها الفاعلة، أي عن علاقتها الثابتة للتعاقب والتشابه².

فإن الميزة الأساسية للفلسفة الوضعية هي ملاحظة كل الظواهر لقوانين طبيعية ثابتة، حيث الاكتشاف الدقيق والاختزال إلى أقل عدد ممكن هو الهدف لكل جهودنا. بمعنى أن الفكر ينصرف من التجربة والميتافيزيقا إلى القوانين الطبيعية التي تتحكم في سير الظواهر التي يستفيد منها الإنسان من الناحية الفكرية والعملية وهي المرحلة السائدة.

¹ - المرجع نفسه، ص 35.

² - المرجع نفسه ، ص 36.

وهكذا فإن فلسفة العلوم في تصور أوغست كونت هي عبارة عن " نظرة وحيدة تركيبية " معاً، يلقيها المرء على جميع العلوم، وعلى القوانين التي تكشف عنها، والمناهج التي تستخدمها، والغايات التي تسعى إليها"¹.

إن فلسفة العلوم بهذا المعنى، هي البديل العلمي الوضعي للفلسفة الميتافيزيقية، إنها والفيزياء الاجتماعية (السوسيولوجيا) التي أنشأها أوغست كونت الوجهان المتكاملان للفلسفة الوضعية التي نادى بها هو نفسه، الفلسفة التي ترى أن الفكر البشري غير قادر على معرفة جوهر الأشياء لاكتشاف ما هو ثابت يتكرر إلى ما ندعوه "القوانين"، وبالتالي فإن الفلسفة يجب أن تقتصر على إنشاء تركيبات من هذه القوانين.

ولقد شكلت وضعية أوغست كونت الفلسفة الرسمية للعلم في القرن التاسع عشر ميلادي وأدت إلى ظهور وضعية جديدة مع الفيزيائي والفيلسوف آرنست ماخ **Ernest mach** وهي ما عرفت بالوضعية المنطقية*، وفي موضع آخر نجد أنها باسم التجريبية المنطقية وهي تضم فروع الوضعية الجديدة، ويطلق عليها تجريبية لأنها ترى أن التجربة في المصدر الوحيد لكل ما يمكن أن نحصل عليه من معارف عن الواقع فليست في نظرها أية أفكار قبلية، ولا أية بداهة عقلية. وهي منطقية لأنها لا توافق القول باستحالة بلوغ اليقين سواء في الميدان الفلسفي أو العلمي لكون جميع معارفنا مستمدة من المعطيات التجريبية الحسية المتغيرة باستمرار، فهي ترى عكس ذلك أي إمكانية الحصول على معارف يقينية في ميدان العلم شريطة التقيد الصارم بالمنطق الذي

¹ - ليفي برون، فلسفة أوغست كونت، تر: محمود قاسم والسيد بدوي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، د ط، د ت، ص136.

هو علم استدلالي صوري مثله مثل الرياضيات، ولذلك يميز المناطقة بين القضايا التي تنطوي على معنى، والقضايا الفارغة من كل معنى¹.

وهنا نكون أمام وجهات نظر مختلفة تتزاحم فيها الآراء حول مسألة علاقة العلم بالفلسفة ويدخل في إطار فلسفة العلوم.

فإن الباحثين في تحديدهم للمعنى المقصود بعبارة "فلسفة العلوم" يختلفون لكنهم يتفقون على أنها ليست جزء من العلم ذاته، وإنما هي بحث عن مبادئ العلم، والفرق بين العلم وفلسفة العلم يتمثل في أن العلم هو تلك اللغة الشبئية، بينما فلسفة العلم تدخل في تلك اللغة الشارحة للعلم وحقائقه².

وبهذا تكون فلسفة العلوم دراسة تكمن وراء حقائق العلم ولا تدخل في صميم العلم، لأنها لا تقرر لحقائق علمية بالصورة التي نجدها عند العلماء، بل هي تحليل منطقي لما يقرره العلماء من حقائق.

وعليه فالإبستمولوجيا من حيث مفهومها ووظيفتها لا تعبر عن فلسفة العلوم كلية، فهي جزء منها مهمته دراسة ونقد العلم أو هي فلسفة العلم المفتوحة لأنها لا تريد أن تتقيّد بأي نسق فلسفي، ولا تتخذ على عاتقها مهمة إقامة نسق فلسفي بمعنى أن الإبستمولوجيا تهتم بجوانب النقص والخطأ والفضل في الميدان العلمي أكثر من اهتمامها بالكشف عن الحقيقة التي طالما أضع الفلاسفة جهودهم في البحث عنها، ومن هنا تصبح الإبستمولوجيا في نظر هؤلاء الفلسفة المشروعة أو الفلسفة العلمية المفتوحة التي تواكب العلم في تطوره وتقدمه.

* كان طغيان فلسفة الوضعية المنطقية في أواسط القرن العشرين كفيلاً بترسيخ الاهتمام بالنسق العلمي في حد ذاته، حتى غدت الفلسفة مقتصرة على التحليل المنطقي للعبارة والمفاهيم العلمية، وبالتالي ردّ كل العلوم للفيزياء وهو ما أدى إلى القول بوحدة العلم.

¹ - نقلاً عن: عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم "العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي"، مركز الوحدة العربية، ط05، 2002، ص 28.

² - علي حسين، فلسفة العلم المعاصرة ومفهوم الاحتمال، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، دط، 2005، ص 26.

ومن هنا نجد أن فلسفة العلم التي هي تحليل منطقي لما يقرره العلماء من حقائق، فما هو الفرق بينها وبين الفلسفة العلمية؟

إن الفرق بين فلسفة العلم والفلسفة العلمية فرق كبير، لأن من يقول بالفلسفة العلمية إنما يقول بضرورة أن تسترشد الفلسفة على الدوام بنتائج العلم، وأن التأمل النظري مرحلة عابرة تحدث عندما تثار المشكلات الفلسفية في وقت لا تتوافر فيه الوسائل المنطقية لحلها¹. الدعوة إلى الفلسفة العلمية إذن هي دعوة ضد الفلسفة، لأنها في صميمها قضاء على الفلسفة واستبعاد لها، لأن الفلسفة العلمية تدعو إلى وقوف الفلسفة موقف الانتظار أما العلم، إذ تتلقى ما يقدمه العلم من حلول وتكتفي بتسجيلها بأسلوبها الخاص وحسب.

أما فلسفة العلم وإن كانت تقول مع الفلسفة العلمية بضرورة متابعة نتائج العلم فهي تختلف عن الفلسفة العلمية من حيث أن من يؤمن بالفلسفة العلمية لا يرى للنشاط الفلسفي مجالاً سوى تحليل نتائج العلم، في حين الحقيقة أن النشاط الفلسفي لا يقتصر على تحليل نتائج العلم وإنما يتعدى ذلك إلى مجالات أخرى².

فلسفة العلم إذن هي جزء من كل أكبر، هو النشاط الفلسفي بمعناه العلم وهنا يكمن الاختلاف بين فلسفة العلوم والفلسفة العلمية.

وفي موضع آخر نجد روبرت بلانشي **Robert Blanché** يرى: " أن التميز يصبح من الأصعب بيانه بدقة بين نظرية العلم وفلسفة العلم، بسبب مطاطية هذه العبارة الأخيرة، فإذا أخذناها بمعناها الواسع كانت نظرية العلم محتواة فيها، كأحد أبوابها أو إحدى كيفيات ممارستها"³.

¹ - المرجع نفسه، ص 26.

² - المرجع نفسه، ص 27.

³ - روبرت بلانشي، نظرية العلم (الإبستمولوجيا)، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر،

2004، ص 21.

ولعل هذا القول يعكس ما أوردناه سابقا حول وجهات النظر من الوضعية القديمة مع أوغست كونت وصولا إلى الوضعية الجديدة بحيث لا يعترفون بصور المعرفة إلا بالمعرفة العلمية، مستبعدين كل فلسفة لا تقول إلى تحليل العلم وأن يكون هذا التحليل وفقا للمناهج العلمية. ومن هنا يرى بلانشي أن الإبستمولوجيا أو نظرية العلم نقلت شيئا فشيئا من أيدي الفلاسفة لكي تنتقل إلى العلماء أنفسهم.

ولعل هذا ما انعكس على حسب رأيه في المشاكل الإبستمولوجية التي شهدت الفترة المعاصرة، ومن خلال هذه المشاكل كان السؤال عن السبب ضروري وبالتالي تقدم العلم ليس دائما تقدما، بل قد يكون انعكاسيا، " وبهذا يكون التمييز بين نظرية العلم وفلسفة العلم، إما يكون فرقا بالاتساع، على أساس أن نظرية العلم جزء من فلسفة العلم هو أقرب أجزاءها من العلم بدون شك، واليوم أكثر من أي وقت مضى، ومناهجها، وإما أنها تحتل منطقة متوسطة بين العلم والفلسفة وتمتد بحواشيتها إلى هذه وذاك"¹.

خاتمة الفصل :

من خلال إلمانا بمصطلح الإبستمولوجيا هذا الأخير الذي شهد عدة تأويلات لاختلاف مدلوله من لغة إلى أخرى وعدم اتفاق اللغات الحية، لغات العلوم العصرية على حدوده ومدلوله وموضوعه، مما يعني أن مجال البحث في هذا اللون الجديد من الدراسات التي تتخذ المعرفة موضوعا لها، مازال غير واضح المعالم بالشكل الكافي، ولعل هذا ما يفسح المجال للخلط وعدم الدقة في استعمال هذا المصطلح الجديد والقديم في آن واحد.

ومن جهة أخرى فإن الفصل بين الدراسات المعرفية المتداخلة مع الإبستمولوجيا، كالميتودولوجيا ونظرية المعرفة وفلسفة العلوم، يصعب الفصل فيما بينها، لأنها متشابكة نظرا لأن قضايا المعرفة تخص كل واحدة منهما على حدا، فإذا كانت الإبستمولوجيا هي الدراسة النقدية

¹ - المصدر نفسه، ص 25.

لمبادئ العلوم وفروضها ونتائجها بقصد تحديد قيمتها ... فإنه من الصعب القيام بذلك فنقد نتائج العلوم يتطلب البدء أولاً بفحص المناهج، وهو ما تختص به الميتودولوجيا، كما أن نقد النتائج وبالتالي فحصها هو من اختصاص فلسفة العلوم وهو يمس بشكل أو بآخر نظرية المعرفة.

مقدمة الفصل:

يرى بياجيه أن العلوم المختلفة قد انفصلت عن الفلسفة وابتعدت عن التأمل الفلسفي بفضل تحديدها لموضوع بحثها من جهة، وإتباع مناهج لمعالجة ذلك الموضوع من جهة أخرى، فيقترح أن الوقت قد حان للتفكير في أمر الإستيمولوجيا.

وبذلك كانت البداية لتأسيس إستيمولوجيا بياجية فكان الأمر متعلقا بإمكانية فصل الموضوع في هذا الميدان المعرفي، وإنشاء مناهج خاصة قادرة على إيجاد حل للمشكلة. لتصنع الإستيمولوجيا التكوينية بتوجيه من بياجيه مسلكا وسط المشكلات الأساسية التي تطرحها العلوم من رياضيات و طبعيات وعلوم إنسانية، فبياجيه يرى أن العلاقة القائمة بين العلوم هي علاقة وطيدة لا يمكن فصل أي علم عن الآخر بحيث يكمل كل منها الآخر فكان التصنيف البياجية قائما على هذا الأساس.

المبحث الأول: الإستمولوجيا التكوينية

يمثل ظهور الإستمولوجيا التكوينية* نتيجة اهتمامات بياجيه بمجموعة من الدراسات، فكان ذلك حوالي مطلع الخمسينات من القرن، فقد قبل بياجيه عام 1952 أستاذا في السوربون حيث درّس السيكلوجيا التكوينية سنة 1963م، وفي سنة 1956 أسس في كلية العلوم في جنيف المركز العالمي للإستمولوجيا التكوينية بحيث يتناول مواضع دقيقة وحساسة للغاية في مواد مختلفة (رياضيات، فيزياء، منطق، سيكلوجيا...).

ومنه الوصول إلى سؤال كيف تنمو المعارف؟¹

ولعل هذا السؤال هو الذي يلخص لنا موقف بياجيه من الفلسفة بحيث اعتبر أن الفلسفة القدماء أقحموا أنفسهم في القضايا العلمية المتخصصة الدقيقة، فهو أراد وضع أو رسم حدود للفلسفة، بحيث تعالج الأسئلة والمشكلات المثارة في إطارها العام وبذلك ربط القيم الإنسانية وتوفيق بينهما، وفي هذا الصدد يقول: "سأشرح بوضوح بأني مدين جدا للفلسفة، مدين لها طرح المشكلات التي درستها وأعتقد أن التأمل الفلسفي ضروري لكل بحث، لكن التأمل لا يعد سوى ل طرح المشكلات وليس وسيلة لأجل حلها (...). وأن أخذ الفلسفة على اعتقادها بلوغ المعرفة، في حين المعرفة حسب رأي تقتضي التحقيق"².

ومن هنا يتضح لنا أن بياجيه يعتبر أن التفلسف والتأمل لهما دور كبير إذا وظفا في محلّهما، بل يعتبر أن الاطلاع عليهما أمر ضروري باعتبار أن الفلسفة تحمل القدرة على إثارة الأسئلة والإشكاليات، إلى جانب الروح النقدية، ومن هنا كانت أهمية الفلسفة.

* هي الترجمة العربية لصفة *génétique*، وهي صفة أطلقها بياجيه على نظريته، لأنها تركز في دراستها للنمو العقلي على تفسير تكون *la genèse* البنات العقلية التي تتطور تدريجيا مع الفرد.

¹ - موريس شربل، التطور المعرفي عند جان بياجيه، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط01، 1986، ص 46.

² - لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص 17.

وبذلك يرى بياجيه أن العلوم المختلفة قد انفصلت عن الفلسفة وابتعدت عن التأمل الفلسفي، بفضل تحديدها لموضوع بحثها من جهة، وإتباع مناهج لمعالجة ذلك الموضوع من جهة أخرى، فيقترح أن الوقت قد حان للتفكير في أمر الإبستمولوجيا.

وفي هذا الصدد نجده يقول: " يتعلق الأمر إذن بالبحث عن إمكانية عزل الموضوع في هذا الميدان المعرفي، و إنشاء مناهج خاصة وقادرة لإيجاد حل لمشاكله"¹.

ومنه نجد أن ما يميّز الفلسفة في نظر بياجيه إنما هي تناول بالدرس كل العالم الحقيقي، سواء كان العالم الخارجي، والعقل أو العلاقات بينهما، فمن حيث احتضان الفلسفة لكل فليس لهما منهج خاص غير المنهج التأملي.

وهكذا فإن المنهج التأملي يقود إلى اختلافات تقديرية لا يمكن تجنبها، أما العلم فإنه يصل إلى اتفاق بين المنشغلين فيه وذلك نظرا للتحديد الدقيق للموضوع والاعتماد على منهج واحد أو عدة مناهج متخصصة لمعالجة ذلك الموضوع، فالعلم في نظر بياجيه لا يتأسس إلا عند التحديد الدقيق للموضوع ووحدة المنهج، أو بعبارة أخرى هنا تكمن إذا عقدة المشاكل، فلما ينفصل ميدانا ما كالسيكولوجية التجريبية عن الفلسفة لكي يعلن عن نفسه كعلم مستقل فإن هذا القرار الذي يتخذه ممثلوه لا يرجع إلى كونهم يريدون أن يمنحوا أنفسهم في لحظة معينة كشهادة بالجدية، أو بالقيمة الأسمى فإن هذا القرار يقوم فقط على ترك نوع معين من التناقضات التي تفرق بين العقول وعلى أن يلتزموا باتفاق فيما بينهم بألا يتحدثوا إلا في المسائل التي يمكن تناولها باستخدام بعض المناهج المشتركة والقابلة للإبطال².

وقد أصبحت مشكلة تعيين الحدود هذه حاجة ملحة لنخلص منها في ميدان الإبستمولوجيا وذلك لسببين:

- أولهما: التقدم في بعض مناهجها الخاصة، و ثانيهما: أزمة العلاقات بين العلوم والفلسفة ولذلك فإن الإبستمولوجيا تكون ملزمة لتحقيق استقلالها.

¹ - piaget, Introduction a L'épistémologie génétique,t1, p 13.

² - Ipid , p14.

فما هو إذن موضوع الإستمولوجيا ؟

إن المسألة في نظر بياجيه ليست في تحديد هذا الموضوع بهذه الصفة التي تبقيه فلسفيا بل في تحديده بصورة دقيقة¹.

أو كما يقول بياجيه: " إن الإستمولوجيا التي تود أن تكون علمية تتحاشى التساؤل من أول الأمر عما تعنيه المعرفة على نحو ما تتحاشى الهندسة أن تحدد ماهية المكان، وكما ترفض الفيزياء ماهية المادة، وكما يرفض علماء النفس انتقاء موقف معين بشأن طبيعة الفكر"².

وهكذا فليس هناك بالنسبة للعلم معرفة عامة ومعرفة علمية ذاتها، بل هناك أشكال متعددة من المعرفة، يشير كل واحد منهما لعدد غير محدود من المسائل الخاصة، فمن هذا الاعتبار فإن الإستمولوجيا لن تكون ماهية المعرفة أو المعرفة بصفة الإطلاق وإنما المعرفة من حيث هي سيرورة، أي أنها تعالج موضوع المعرفة فتسأل عن كيفية انتقال المعرفة من مستوى معرفي منخفض إلى مستوى معرفي مرتفع.

وبصيغة أخرى إذا كانت طبيعة المعرفة العلمية لا تزال حتى اليوم مشكلة فلسفية لارتباطها الضروري بكل المشاكل العامة.

الإستمولوجيا التكوينية إذا مهمة بدراسة المعرفة دراسة سيكولوجيا علمية بوصفها عملية انتقال من حالة دنيا إلى حالة عليا كما عرفها بياجيه، فهي تعتمد على علم النفس، وعلم نفس الطفل بكيفية خاصة لمعرفة كيف تنمو المفاهيم العقلية، وتعتمد كذلك على المنطق قصد دراسة صورية لهذا النمو بمراحله المختلفة³.

أما التكوين عند بياجيه فيرتبط ارتباطا وثيقا بمفهوم البنية **structure** الذي يخضع بدوره لمبادئ التحول والتطور، فالتكوين هو انتقال من الحالة (أ) إلى الحالة (ب) التي ينبغي أن تكون أكثر تطورا وثباتا من الحالة (أ) ... أي أنه يشكل مجموعة نظم تحدها التحولات والتطورات

¹ - محمد وقيدي، ما هي الإستمولوجيا، دار الحداثة، بيروت، د ط، 1983، ص 197.

² - piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, p 17.

³ - محمد عابد الجابري، المرجع السابق، ص 38.

الحاصلة خلال مرحلة الانتقال من (أ) إلى (ب)، وعلى هذا الأساس بالذات يحصل تطور الطفل فتم عملية التكوين والبناء بشكل متداخل ومستمر إلى أن ينتقل الطفل من حالة البنية المتأرجحة إلى حالة البنية المستقرة والثابتة¹.

والبنية عند بياجيه نسق من التحولات **A system of transformations** ، ومن حيث كونها نسقا، وليست مجرد تجميع لعناصر وخواصها، فإن هذه التحولات تتضمن قوانين، و البنية تثير بواسطة تفاعل قوانين تحولاتها، والتي لا تثمر أبدا بنتائج خارج النسق، كما لا تستخدم عناصر من خارجها، وبالاختصار فإن فكرة البنية عند بياجيه تشتمل على ثلاث أفكار رئيسية: الجملة، والتحويلات، والضبط الذاتي.

(1) الشمول La totalité : بديهية هي ميزة الجملة الخاصة بالبنويات لأن المعرفة الوحيدة التي يتفق عليها البنيويون هي تلك المتعلقة بالبنيات والمجاميع، أو تلك الحركية من عناصر مستقلة على الكل، وتشكل البنية بالطبع من عناصر ولكن هذه العناصر تخضع لقوانين تميز المجموعة كمجموعة².

(2) التحويلات Transformation : إذا اعتبرنا أن ميزة الجملات البنائية تتمسك بقوانين تركيبها تكون عندئذ بناء **Structurantes** بطبيعتها³.

(3) الضبط الذاتي L'autoréglage : إن الميزة الأساسية الثالثة للبنيات هي أنها تستطيع أن تضبط نفسها، هذا الضبط الذاتي يؤدي إلى الحفاظ عليها أو إلى نوع من الانفعالات⁴.

¹ - موريس شربل، النمو المعرفي عند جان بياجيه، ص 176.

² - جان بياجيه، البنيوية، تر: عارف منيمنة وبشير أوبري، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط4، 1985، ص09.

³ - المصدر نفسه، ص 11.

⁴ - المصدر نفسه، ص 13.

فقد توصلت اللاماركية* والسلوكية** إلى فكرة التكوين فقط دون أن تصل إلى مفهوم البنية الكاملة واتخذت الجشطالت*** طريق البنية وركزت عليها، لكنها لم تعتمد فكرة التكوين، أي أنها اعتمدت على وجود البنيات بشكل مستقل، دون الاعتماد على مراحل النمو والتطور وعملية الانتقال والتحول.

تنقسم إستمولوجيا (بياجيه) التكوينية إلى فرعين: يبحث الفرع الأول في مبادئ العلوم، ويهدف إلى تقويمها بغية تفسير التطور الفكري للإنسان وصولاً إلى وضع رؤيا مستقبلية لهذا التطور، ويسمى هذا الفرع (علم تاريخ المعرفة)، رغم كونه أقرب إلى الفلسفة منه إلى العلم. أما الفرع الثاني فيبحث في تطور المعارف عند الإنسان الفرد منذ الولادة وحتى بلوغه سن الرشد، وهو بدوره يهدف إلى أمرين:

الأول: تفسير الظواهر المعرفية، فإذا استخدم منهج العلوم التجريبية اندرج تحت عنوان علم النفس المعرفي.

الثاني: يهدف إلى تحليل كيفية توصل الطفل إلى المعرفة وتفسير عملية التطور الفكري، ويسمى في هذه الحالة الإستمولوجيا التكوينية¹.

فالإستمولوجيا البياجية تنظر إلى المعرفة كسيرورة، ومن هنا يتضح لنا موضوع الإستمولوجيا فما هو منهجها؟.

يرى بياجيه أن المنهج الملائم لدراسة نشأة المعرف هو المنهج التكويني *Génétique* لذلك فإن بياجيه يدعو تصوره الإستمولوجيا بالإستمولوجيا التكوينية.

* اللاماركية: نسبة إلى جان باتيست لامارك العالم الفرنسي (1744 – 1829).

** السلوكية: يتزعمها واطسن، هي مدرسة تدرس الظاهرة النفسية وذلك عن طريق السلوك "الفرد" والانفعالات الفيزيولوجية وذلك بفعل (المنعكس الشرطي).

*** الجشطالتية: هي مدرسة ألمانية، ظهرت في القرن 19م في علم النفس، وتنص هذه الأخيرة أن معرفة الظاهرة يكون عن طريق الإدراك، (وهو عملية موحدة بين العقل والحواس) وجاءت هذه المدرسة كرد أو نقد للنظرية العقلية والتجريبية، ويتزعمها كل من كوهلر، هالفاكس.

¹ - جان بياجيه، الإستمولوجيا التكوينية، تر: السيد نفاذي، دار التكوين، دمشق، القاهرة، د ط، 2004، ص 25 – 26.

فكيف للإستمولوجيا أن تستفيد من المنهج التكويني؟

هذا ما سنحاول التطرق إليه فيما يلي:

المنهج التكويني في الإستمولوجيا:

الإستمولوجيا في نظر بياجيه هي ذلك الميدان الذي يسعى إلى تحقيق استقلاله عن الفلسفة ليصبح بذلك علما إنسانيا، وإذا كان ذلك يتحقق له بفضل تحديد دقيق لموضوعه، فإن الاستقلال لا يتم إلا عند اصطناع منهج خاص يمكنه من دراسة موضوعه.

إن مهمة الإستمولوجيا عند بياجيه هي البحث عن الإشكال الأول لهذه المعارف وتتبع تطورها من مستوى إلى الذي يليه إلى أن نصل إلى المستوى الذي أصبحت فيه المعارف عملية، إن هذه الدراسة للتكوين أمر ضروري في نظر بياجيه، وهي تعلمنا أن لا نفترض البساطة في أية حقيقة مهما تبدوا لنا بسيطة¹.

و من جهة أخرى فإن التكوين يعلمنا ألا نفترض أن هناك بدايات مطلقة أو نهايات مطلقة لأية حقيقة كما أن ضرورة البحث في الإشكال الأول البسيطة للحقائق العلمية لا تعني إعطاء الأفضلية لأية مرحلة من مراحل تطورها، لبلوغ هذا الهدف ينبغي على الإستمولوجيا أن تعتمد المنهج التكويني (Méthode génétique) وهذا التكامل بين الميدانين وبالكيفية التي يقترحها بياجيه أمر جديد².

صحيح أن بعض نظريات المعرفة التقليدية وخاصة التجريبية كانت تعود إلى علم النفس من أجل تحليل الفكر البشري، ولكن هذه العودة كانت محدودة، ذلك لأنهما لم تكن تهدف إلى وضع فرضيات على أساس تجريبي، ولا إلى التحقيق تجريبيا من صحة الفرضيات التي تقدمها، ولا غرابة في ذلك لأن الهدف كان ميتافيزيقيا من جهة أولى، ولأن كثير من الفلسفات التقليدية ظهرت قبل نشوء علم النفس التجريبي.

¹- piaget, L'épistémologie génétique, collque, Paris, 1972, p.p 6.7.

²-Ipid , p7.

أما الإستمولوجيا التكوينية، فإنها تريد أن تقوم بالتحقيق التجريبي لبعض الفرضيات الخاصة بتطور المعرفة الإنسانية¹.

وتستفيد الإستمولوجيا التكوينية من علم النفس التكويني من حيث النتائج التي يتوصل إليها، بصدد دراسته لتكون وتطور بعض المفاهيم لعلمية، فيتوصل إلى تحديد الكيفية التي تتطور بها هذه المفاهيم منذ مراحل الطفولة الأولى إلى أن تصبح مفاهيم مجردة.

أن الخلاصة النهائية من النظر إلى المعرفة كحالة والانتقال إلى اعتبارها كسيرورة لا يمكن أن يحصل عند مجرد تعيين المعرفة كموضوع لعلم يتناولها من حيث هي سيرورة، بل إنهما يحصلان عندما يأخذ هذا العلم وهو الإستمولوجيا المنهج الذي يمكنه من دراسة الموضوع من حيث هو كذلك.

نعتقد أننا أوجزنا جملة المسائل التي يمكن عرضها في سبيل فهم الموقف العام للإستمولوجيا عند بياجيه.

3- لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص15.

المبحث الثاني: الإستمولوجيا التكوينية وعلاقتها ببقية العلوم

أولاً: الإستمولوجيا التكوينية والرياضيات:

من المعلوم أن كل علم يتميز عن بقية العلوم بمنهجه وموضوعه، فطبيعة الموضوع هي التي تفرض أو تحدد طبيعة المنهاج، فالنظر إلى تطور الفكر الرياضي من هذه الزاوية نجد أن الرياضيات الكلاسيكية عرفت بتميّزها بين الموضوع والمنهاج، أما الرياضيات الحديثة تتميز عن الرياضيات الكلاسيكية وعن بقية العلوم بدمج الموضوع في المنهاج والمنهاج في الموضوع¹.

فموضوع الرياضيات الكلاسيكية هو المقادير القابلة للقياس بمعنى الكم بنوعيه المنفصل (الحساب) والمتصل (الهندسة)، والمنهاج المستخدم في الفكر لكلاسيكي كان يقوم على الحدس ظل الوضع على حاله حتى ظهر إلى الأفق ما يسمى " بأزمة الأسس" * وهي ما تلخصه الهندسات اللاإقليدية والتي ظهرت في مقابل الهندسات الإقليدية، نسبة إلى إقليدس هذا الأخير الذي تصور على أن المكان مستوي، حيث اعتبر هذه النقطة بديهية، أو قضية أولية صادقة بذاتها لا تحتاج إلى برهان، بل هي نفسها البرهان على القضايا الأخرى المستنبطة منها أو المبنية عليها².

ومنذ إقليدس إلى غاية القرن الثامن عشر تقريبا عدت الهندسة الإقليدية المستوية، الهندسة الوحيدة الممكنة والتي لا يستطيع العقل تصور غيرها، وبالتالي فهي صحيحة صحة مطلقة لأن

* هي أزمة تحقيق الوحدة الرياضيات، وحدة الموضوع ووحدة المنهاج، رد الكم المتصل إلى الكم المنفصل والاستغناء بالاستنتاج عن الحدس.

¹ - عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص 54.

² - محمد فهمي زيدان، المنطق الرمزي، دار النهضة العربية، بيروت، 1979، ص 109 - 110.

أساسها تجريبي، واقعي، ذلك أنها انعكاس للمكان الحسي الواقعي تصرف فيه العقل فجرده من ملحقاته وملايساته المادية واحتفظ بشكله وصورته¹.

فكانت بدايات القرن التاسع عشر بداية الهندسات جديدة وهي الهندسات اللإقليدية فتصورها للمكان يختلف عن التصور الإقليدي، فقد برهن كل من ريمان ولوباتشوفسكي على أن هناك تصورات أخرى للواقع فكانت البداية من خلال المحاولة للبرهنة على المسلمة الخامسة لإقليدس*، وبهذا فإن هندسة لوباتشوفسكي التي يطلق عليها علميا اسم الهندسة الزائدية المقطع **ilyperbalic geometry** يوجد عدد لانهائي من المتوازيات، أما في هندسة ريمان التي يطلق عليها علميا اسم الهندسة الإهليجية **elliptic geometry**، فلا توجد أية متوازيات، الحقيقة أنه لا يمكننا فهم هذه الهندسة إلا بالرجوع إلى نموذج قريب من الهندسة الإهليجية، لكنه ليس على نحو دقيق، وهو نموذج الهندسة الكروية **Spherical geomtry**، وهذا النموذج ببساطة سطح جسم كروي².

وبهذا تكون هندسة لوباتشوفسكي تتصور المكان مقعر، وهندسة ريمان تتصور المكان محدب، فعند ريمان مادام السطح محدبا فإن الخطوط المتوازية غير موجودة أصلا، ولعل النموذج البسيط الذي يصور لنا هذه الهندسة هو خطوط الطول الوهمية التي يتصورها الفلكيون والجغرافيون حول الكرة الأرضية.

هذه المسألة هي التي أنتجت ما يعرف بأزمة الرياضيات الحديثة، والتي تمثلت في فقدان الثقة في الهندسة المستوية ونتائجها، فما كان بديهيا لدى إقليدس لا يحتاج إلى برهان، أصبح مجرد مسلمات وفرضيات تحتاج هي بدورها إلى برهان يثبتها³.

¹ - محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضة، دار النهضة العربية، بيروت، ط1، 1969، ص 63.

* وهي ما يعرف بـ: من نقطة خارج مستقيم يمكن رسم مستقيم واحد فقط مواز للأول.

² - رودلف كارناب، الأسس الفلسفية للفيزياء، تر: السيد نفاذي، دار الثقافة الجديدة، القاهرة، دط، 2003، ص 160.

³ - زكي نجيب محمود، المنطق الوضعي، ج2، مكتبة الأنجلومصرية، القاهرة، دط، 1961، ص 96-97.

من جراء هذه التحولات التي مست الرياضيات أدى إلى مراجعة البرهان الرياضي وعلى أي أساس بني هذا البرهان؟ بمعنى أساس المفاهيم الرياضية هل هي عقلية أم تجريبية؟ ما هو مصدر اليقين في الرياضيات؟

ونحن على هذا الأساس سنعرض إلى أهم مشاكل ومسائل إستمولوجيا الرياضيات من خلال موقف الإستمولوجيا التكوينية منها.

وقبل هذا نجد أن أساس المفاهيم الرياضية بمعنى مصدرها أو أساسها مختلف فيما بين المذهبين: مذهب يؤكد على أن في للعقل مبادئ سابقة على التجربة، وهي التي تمكنه من اكتساب المعرفة من العالم الخارجي، بل هو يفرض عليه مبادئه وقوانينه المطلقة **Absolue** لا تتغير بتغير الزمان والمكان، وضرورية **Nécessaire** لا سبيل إلى تكذيبها أو دفعها، ثم هي كلية **Universelle** أي مشتركة مع جميع الناس¹، وهذا هو رأي الفلاسفة العقلانيين أمثال ديكارت، سبينوزا، ليبنتز، فكان دليلهم هو المفاهيم المجردة ذات البعد الكامل عن الواقع.

أما المذهب الثاني، فهو يرفض وجهة النظر الأولى ويعارضها، إذ ينطلق من مبدأ أساسي جوهري يعتبر بموجبه جميع المعارف الموجودة في العقل بدون استثناء مستقاة من الحس والتجربة، وأن لا شيء في العقل إلا ما أمدته به من المعطيات الحسية التي مصدرها الواقع، ودليلهم أن كل الأحكام والمعارف العقلية يمكن تحليلها إلى مدركات حسية بسيطة نابعة من الواقع².

ولعل ما يفسر هذا أن لكل مفهوم عقلي إلا ونجد ما يقابله في الواقع وما يمثل هذا المذهب هو

التجريبيون أو الواقعيون وعلى رأسهم جون لوك John Locke ، ودفيد هيوم David

Hume ، وجون ستيوارت مل John Stuart Mill.

¹ - عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص 120 - 121.

² - المرجع نفسه، ص 121.

فمن خلال تجارب واختبارات علم النفس التكويني لاحظ بياجيه أن الذات في تعاملها مع الأشياء والموضوعات المتواجدة في بيئتها تسلك طريقتين أساسيتين فهي إما تمارس عليها عمليات مثل: التصنيف، العد، الترتيب، ... إلخ، أو تمارس عليها عمليات أخرى مثل: الوزن، السحب، الصدم، ... إلخ، فما الفرق بين عمليات الحالة الأولى وعمليات الحالة الثانية؟

إن مصدر هذه العمليات هو بلا شك نشاط الذات وفعاليتها داخل محيطها، بمعنى أن العمليات الرياضية الأساسية هي عادات عقلية استوحاها العقل من خبراته وتجاربه وسلوكياته المختلفة مع الأشياء والموضوعات، لذلك فهذه العمليات لا يحتويها الواقع أصلاً، إنما هي إضافات من طرف الذات، " جميع موضوعات في تشكيلة ما أو تفريقها هو إغناء جديد جلب للموضوعات من طرف الفعل (...) كما أن تأليف أو قياس أشكال معينة هي أفعال تضيف شيئاً ما إلى الواقع"¹.

من خلال هذا نفهم أن أفعالنا الممارسة على الأشياء الثابتة لا تتغير، أما الأشياء في حد ذاتها فتتغير، هذا النوع من التجريب والذي يعنيه بياجيه فهو موافق للتجريبين على أن الأصل الأول للمعاني الرياضية هو التجربة.

وهي ما يطلق عليها بياجيه التجربة المنطقية الرياضية *l'expérience logico-mathématique* هذه التجربة لا تجرد الأشياء فتستغني عن محتوياتها أو إفراغها من مضامينها لتحفظ بصورها وأشكالها بل تجرد أفعال الذات ونشاطاتها الممارسة على تلك الأشياء، وهنا نجد أن التجربة التي يتكلم فيها بياجيه هي تجربة من نوع خاص لا تقصي الذات أو العقل، بل تسند لهما دوراً فعالاً، يتمثل في نشاطاتهما وأفعالهما التي تلعب الدور الأساسي في نمو وتكوين مختلف المفاهيم عن نفسيهما وعالمهما الخارجي، يقول بياجيه في هذا الصدد: " أما التجريبية المنطقية -

¹-J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 337.

الرياضية (...) فإنها تتفاعل مع الأشياء وتستخرج معلوماتها كما هي، إنما من الخصائص التي تدخلها الأفعال في الأشياء...¹.

بمعنى أن التجربة المنطقية - الرياضية لا تستخلص المفاهيم من الأشياء، حيث لا تكون هذه الأخيرة إلا وسائل أو مؤشرات لا يمكن للذهن الاستغناء عنها، خاصة عندما يرتقي إلى التجريد. هنا يصرح بياجيه: "... على الرغم من كونه تجريبيًا في مصدره الحسي، فالعدد يضاف إذا إلى الموضوعات ولا يستخلص منها"².

وفي نفس السياق نجده يقول: "... مثلًا فكرة النظام المطبقة على الحصى التي يعدها الطفل حسب تتابع مظهري معين لا تتعلق بخاصية الحصى، نفس العملية قد تطبق على أي موضوع آخر"³.

- عندما يبحث بياجيه في العلاقة بين الرياضيات والتجربة، فإنه يفرق بين نوعين من التجربة - التجربة الفيزيائية *Expérience - physique* والتجربة المنطقية - الرياضية *Expérience logico- mathématique*، تنصب التجربة الأولى على الموضوع، الشيء المادي فتعمل على اكتشاف خصائصه للحصول منه على فكرة مجردة. أما التجربة الثانية فإنها تنصب على نشاط الذات وفعاليتها، بمعنى أن المعرفة المنطقية تستغني عن التجريد من نشاط الذات وفعاليتها التي تنصب على الموضوع لتوفير الخصائص الفيزيائية، لهذا الموضوع.

وبنفس الطريقة التي ميّز بها بياجيه بين تجربة منطقية - رياضية، وتجربة فيزيائية يميّز بين ضربين من تنسيق الأفعال: الأول هو التنسيق العام للأفعال *La coordination particulière des actions*¹، من مميزات هذا الضرب من التنسيق هو نزوعه دوماً نحو التعميم والتجريد.

2- لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص22.

2- J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 133.

1- المرجع السابق، ص35.

أما الضرب الثاني على العكس منه ينزع باستمرار نحو التخصيص والتشخيص والارتباط بالجزئي المتحيز في الفراغ.

فالفيزياء بهذا المعنى يهتم بالشيء في ذاته ويجعله غايته، على عكس الرياضي الذي ينظر إليه كونه رمزا لا يمثل في ذاته أي معنى، يقول بياجيه في هذا الصدد: " في مصدرها، تنبثق العمليات المنطقية - الرياضية عن الأفعال العامة جدًا والتي نستطيع ممارستها على الموضوعات أو على مجموعات الموضوعات، أفعال تتمثل في الجمع أو التفريق في التنظيم أو في تفسير النظام وإقامة علاقات ... إلخ².

ومن هنا نجد أن البحث التكويني يكشف على حقيقة أن العدد غير مستخلص من الأشياء بل هو مضاف إليها، إنه علاقة جديدة ابتكرها الفكر ثم أضفها على الأشياء في الواقع، ولعل هذا ما يوضحه قول بياجيه: " رغم مصدره الحدسي - الرياضي، فالعدد مضاف إلى الأشياء لا مستخلص منها"³.

فحسب بياجيه أن الأشياء بالنسبة للرياضي لا تعني مجرد مؤشرات أو ركائز يتحملها الفكر كعالم مادية أثناء نشاطه، بمعنى أن العدد ليس انعكاسا للموضوعات المادية كما يذهب إلى ذلك التجريبيون.

وفي هذا السياق يتكلم بياجيه في نشأة المكان ونمو مفهومه لدى الطفل، عندما تكون بدايته مكانا فيزيقيا مرتبطا بالأشياء والمواضيع، ثم لا يلبث يتحرر منها تدريجيا، فيتمايز المكان الحسي عن المكان الذهني إلى درجة الاختلاف بينهما في بعض الأحيان.

ولعل هذا ما يقاس على فكرة الاتصال والانفصال في الرياضيات، أي إدخال الأعداد التخيلية والمركبة، والتخلي عن فكرة الاتصال الهندسي وإحلال العدد الصحيح مكانها، وبالتالي بناء التحليل كله على فكرة العدد، كتب الرياضي الفرنسي جول تانيري Jules Tannery عام

2- المرجع السابق، ص 40.

²- J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 334.

³-J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 133.

1886م يقول: " يمكن بناء التحليل كله على أساس مفهوم العدد الصحيح الموجب وعمليات الجمع التي تجري عليه، وليس هناك من داع إلى البحث عن مسلمة أخرى تستمد من الواقع التجريبي، إن مشكلة اللاتناهي لم تعد الآن سراً، إنها ترد إلى ما يلي: كل عدد صحيح يتبعه عدد صحيح آخر"¹.

وبالرجوع إلى طبيعة الاستدلال الرياضي نجد أن المعرفة الرياضية فهي تتميز بعدة مميزات تفصلها عن بقية العلوم أو المعارف الأخرى فهي من جهة مطلقة حيث نتائجها ثابتة مهما تغير الزمان والمكان، وهي كلية عامة مشتركة بين جميع الناس ثم هي ضرورية، أو قطعية أي تصديقا حتمي، وتفرض نفسها فرضاً².

فهي تعتمد على تجريد الوقائع، بحيث تهتم بالجانب الكمي دون الجانب الكيفي، مثلاً " الأعداد يأتي بها الذهن من الواقع عن طريق تجريدها من محتواها الحسي لهذا فالتجريد يفترض دوماً وجود مرحلة حسية سابقة عنه.

فكل واقعة مجردة قبل أن توجد تكون قد مرت بمرحلة الإدراك الحسي، حيث كانت عبارة عن صفات وظيفية مادية من العالم الخارجي، وفي هذا الصدد نجد أن البحث التكويني يؤكد أن مصدر الخصوبة في الرياضيات نابع من القدرة على إجراء عمليات أخرى سابقة وذلك عن طريق تسيير معين ومنظم، يقول بياجيه عن موقف علماء الرياضيات أنفسهم من خصوبة علمهم، " إجابة الرياضيين تعود بصفة عامة إلى رد التجربة إلى إمكانية إدخال عمليات على عمليات غير محدودة"³.

ومن بين هؤلاء الرياضيين الذين يعينهم بياجيه هو الرياضي الألماني جورج كانتور الذي أسس نظرية المجموعات، هذه الأخيرة التي بحث لها بياجيه عن أسس ودعائم في ذهن الطفل تتبدى خلال النمو الذهني تتمرحل حتى تصل إلى عمليات ذهنية تشكل مرحلة توازن التفكير عند الطفل.

¹ - عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص 94.

² - عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص 120 - 212.

³ - J. piaget, L'épistémologie génétique, ipid, p 87.

ومن خلال تعرضنا إلى المقاربة التكوينية لمسائل الرياضيات نستنتج أن: الرياضيات ومفاهيمها المختلفة ترجع في أساسها إلى التجربة والطبيعة الديناميكية للعقل الإنساني، ومن خلال علم النفس التكويني نجد أن البداية أو الانطلاقة للمفاهيم دوماً تجريبية. وهذا ما يبرر تعامل الطفل مع الموضوعات الحسية لكن إضافة إلى ذلك نجد عمل الذات في المراحل اللاحقة وهو ما يعرف عند بياجيه بالمرحلة التجريدية للعمليات التي تتجاوز الواقع. كما نجد كذلك أن خصوبة الاستدلال الرياضي ناتج عن أمر سابق وهو قدرة العقل على التجريد إضافة إلى القدرة على تأليف البنات الجديدة من البنات القديمة.

ثانياً: الإبستمولوجيا التكوينية والفيزياء

الفيزياء **physique** "علم الطبيعة عموماً، أحد فروع الفلسفة الثلاثة ... فهي علم الظواهر الفيزيائية بمعنى لهذه الكلمة، الحركة، الجاذبية، الضغط، الحرارة، الضوء، الصوت، الكهرباء، ... إلخ، إن الفيزياء المفهومة على هذا النحو والكيمياء، تجتمعان غالباً تحت اسم علوم فيزيائية"¹. فمفهوم الفيزياء بهذا المعنى هي كل ما يختص بالواقع أي المادة وما تحويه من خصائص وعلى هذا المعنى فإن العلوم الفيزيائية لم تكن بأحسن حال من الرياضيات، بل كانت وضعيتها أعقد وأصعب، فقد اعترضها عدة عواقب خلال مسيرتها التكوينية، لعل أقواها وأخطرها أزمة مطلع القرن العشرين وهي التي تعرف الآن في الفكر العلمي بأزمة الفيزياء الكلاسيكية². وبالعودة إلى نيوتن نجده استطاع أن يحقق للفيزياء الكلاسيكية وحدتها في إطار تصور عام للكون منسجم و متكامل مما جعل الكشوف العلمية اللاحقة إلى أواخر القرن التاسع عشر، تبقى في معظمها في دائرة العلم النيوتيني، الذي قامت عليه الحضارة الغربية الحديثة³.

¹ - أندري لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، ص 988.

² - حسين علي، مفهوم الاحتمال في فلسفة العلم المعاصر، ص 57.

³ - عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص 269.

بمعنى أن الفكر العلمي بقي طوال القرنين الماضيين يدور في إطار ما قدمه نيوتن من تفسير ميكانيكي للكون أي نظام آلي، ومعلوم أن الفكر النيوتيني كان يدور في إطار التصور الكانطي الذي يعتبر فكرة المكان والزمان مطلقان.

لكن الوضع تغير تماما فمع بداية النصف الثاني من القرن التاسع عشر، مع فكرة الاتصال والانفصال في ميدان الطاقة بحيث قام ماكس بلانك Max Planck باعتبار أن الطاقة مثلها مثل المادة و الكهرباء، لا تظهر إلا بصورة منفصلة متقطعة، أي على شكل حبات أو وحدات محددة تسمى في الاصطلاح العلمي بـ الكوانتوم Quantum*¹.

وتحول الشك إلى حقيقة في مطلع القرن العشرين مع اكتشاف أينشتاين للنظرية النسبية العامة والخاصة.

فالنسبة الخاصة هي مبدأ النسبية الفيزيائية لكل حركة منتظمة، من اعتبار الحركة (كل حركة) حركة نسبية فقط، مثال: الطريق الحديدي وعربة القطار- فإننا نستطيع أن نعتبر عن الحركة الحقيقية التي تحدث هنا بالشكلين التاليين:

(أ) العربة في حالة حركة بالنسبة إلى الطريق الحديدي.

(ب) الطريق الحديدي في حاله حركة بالنسبة للعربة.

إن مبدأ النسبة لا ينص فحسب على أننا نستطيع أن نختار على سواء العربة أو الطريق كمجموعة إسناد لوصف أية حادثة، فصياغة القوانين العامة كما نحصل عليه بالتجربة باستعمال:

(أ) الطريق كمجموعة إسناد.

(ب) عربة القطار كمجموعة إسناد.

* الكوانتوم: جمع كلمة كوانتا Quanta والتي تعني وحدة تصغير الكم، أي أصغر كمية من الطاقة يمكن إطلاقها أو امتصاصها.

¹ - عابد الجابري، المرجع نفسه، ص 365.

فإن القوانين العامة (أي قوانين الميكانيكا وقانون انتشار الضوء في الفراغ) يكون لها نفس الشكل في كلتا الحالتين¹.

ومن هذا المنطق الأينشتايني بدأت مبادئ فيزياء نيوتن مثل العلية والجوهر والمكان الإقليدي ... إلخ، في الانهيار حيث أصبحت مجرد فرضيات ذهنية ومن هنا بدأت العلوم في حركة تصحيح وإعادة النظر في النتائج والمبادئ التي انطلقت منها وبنيت عليها سرحها العلمي.

وبهذا أصبح التساؤل عن حقيقة المفاهيم الفيزيائية أمر ضروري ومشروع من خلال المنظور التكويني، أي كيف تنشأ المعارف وبالتحديد المبادئ الأولية للعلوم لدى الفرد، وعند الطفل على الخصوص، بمعنى كيف يمكن معرفة الواقع الموضوعي؟

مما سبق تبين لنا موفق بياجيه من المدرستين المثالية والتجريبية، حيث يرفض مسلمة وجود معارف قبلية جاهزة، ويعتبر المعرفة ليست حالة تامة منتهية التكوين، بل اعتبرها على أنها سياق انبثائي تساهم فيه الذات عبر نشاطها وأفعالها.

بحيث يقول في هذا الصدد: "خمسون سنة من التجارب لفتتنا أنه لا توجد معارف ناتجة عن تسجيل ساذج لملاحظات دون بناء Structuration من طرف أفعال الذات، كما لا توجد لدى الإنسان بنيات عقلية لأنه لا يكتسب بنيات إلا عن طريق تنظيم متواصل لأفعال ممارسة على الأشياء"².

بهذا المعنى نجد أن المعرفة الفيزيائية في حقيقتها تترجم محاولة الذات استكشاف العالم الخارجي التي هي جزء منه، باعتبار أن المفاهيم الفيزيائية نابعة من التنسيق الخاص للأفعال، فالطفل بتعامله مع الأشياء عن طريق إدراكه الحسي فإنه يتكون لديه خصائص هذه الأشياء من وزن.

¹ - ألبرت أينشتاين، النظرية الخاصة والعامة، تر: رسيس شحاته، مكتبة الأسرة، د ط، 2000، ص 111 -

² - J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 334.

فتعامل الطفل مع الأشياء يؤدي به إلى اكتشاف خاصية من خصائص الشيء، وهي التي يطلق عليها بياجيه في مستوى آخر " التجربة الفيزيائية L'expérience- physique ، في مقابل التجربة المنطقية – الرياضية.

فالمعرفة الفيزيائية نابعة من التجربة الفيزيائية، بحيث يوضح بياجيه التجربة الفيزيائية من خلال قوله: " تكمن التجربة الفيزيائية في التفاعل مع الأشياء لاكتشاف خصائصها وذلك باستخراجها بعملية تجريد بسيطة انطلاقاً من معلومات حسية إدراكية أتاحت الفرصة لهذا التجريد، مثلاً مبدأ اكتشاف أن وزن الجسم يتناسب طرداً مع حجمه إذا بقي الجسم متجانساً (أي له الكثافة نفسها)، ولا يكون كذلك إذا كان متغيراً، وأن هذا الوزن يبقى لا يتأثر بالشكل و اللون .."¹.
ويضيف كذلك على أن التجربة المنطقية – الرياضية تتفاعل مع الأشياء وتستخرج معلوماتها، ليس من الأشياء كما هي إنما من الخصائص التي تدخلها الأفعال في الأشياء مثلاً بالتداول بالأشياء وتكتشف أن شيئين مع ثلاثة أشياء تعطي النتيجة نفسها بضم ثلاثة أشياء إلى شيئين (التبدل في الجمع)².

ومثل هذه العمليات تعتمد حسب بياجيه على تجريد الأشياء وليس تجريد الأفعال مثلما هو الأمر في الرياضيات.

فمثال الوزن الذي يقدمه بياجيه من خلال تجاربه العديدة مع الأطفال، يجد أن الطفل يجرّد الخاصية من خلال تعامله مع الشيء مثل عندما يحمل لعبة في يده فيجدها خفيفة، أو يحمل حصى فيجدها ثقيلة ... إلخ.

فالطفل من خلال تعامله مع الأشياء يكتشف أن لها خاصية أساسية وأن لها وزن أو ثقل، ثم يقوم ذهن الطفل بتجريد هذه الخاصية من الأشياء والموضوعات ويحتفظ بها كفكرة عامة مجردة.

¹ - نقلاً عن: موريس شربل، التطور المعرفي عند جان بياجيه، ص 97.

² - المرجع نفسه، نفس الصفحة 97.

يقول **بياجيه** " إحدى هذين النموذجين من التجارب الفيزيائية التي تعتمد على الأفعال الخاصة، المتميزة حسب وظيفة الموضوع، وهو الترجيح **soupeser** والوزن الذي هو كيفية مستخلصة من الموضوع عن طريق التجريد، في البداية غير متفق وغير منفصل عن العناصر الذاتية، ثم بالتدريج يصبح دقيقا وموضوعيا"¹.

من خلال هذا نلمح التمييز الذي يقيمه بياجيه بين التجربة الفيزيائية والتجربة المنطقية - الرياضية، وبين المعرفة الفيزيائية والمعرفة المنطقية - الرياضية. وهو ليس وضع انفصال بينهما إنما هو تحليل للفرق بين العمليات التي تجرد صفات وخصائص الأشياء والنشاطات الممارسة على هذه الأشياء.

فهو يدل على مجموعة من الصفات أو النقاط المشتركة بين هذه العمليات على أن مصدرهما واحد وهو تنسيق الأفعال، وأن المنبع لمعارفهم هو الواقع، يقول **بياجيه**: " في الواقع تستشهد الأطوار اللاحقة للنمو التكويني تمايزا متباينا وسريعا بين العمليات الفيزيائية المتخصصة أكثر فأكثر تبعا للأشياء، وبين العمليات المنطقية الرياضية"².

وهذا التمايز للعمليات الفيزيائية والعمليات المنطقية - الرياضية ليس مطلقا، فالمفاهيم الرياضية المجردة والصورية تعود من أجل أن تتطابق مع الواقع وهذا ما يفسر اتفاق الحقيقة الواقعية مع الرياضيات.

ولعل هذا ما يوحي بنظرة **بياجيه** إلى التطور الحاصل في ميدان العلوم من خلال النظريات الرياضية وتطبيقاتها في العلم المعاصر، بصورة تجعل الفكر يسبق الواقع. ومن هذا نجد أن علاقة الرياضيات بالفيزياء في العلم المعاصر هي علاقة تداخل، بحيث أصبحت الرياضيات هي اللغة الوحيدة والأداة لمواجهة الوقائع والحوادث التي يزخر بها العالم الخارجي.

2-لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص28.

²-J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 334.

ومن خلال التنسيق الخاص للأفعال الذي هو مصدر المفاهيم الفيزيائية المختلفة حسب علم النفس التكويني يتطرق بياجيه إلى مناقشة المفاهيم الفيزيائية فكانت البداية مع السرعة، الزمن، المكان، كمفاهيم في ضوء الفيزياء المعاصرة.

ويؤكد بياجيه أن معاينة الوقائع النفسية في علم النفس التكويني يبين أن الطفل في المرحلة الحسية، الحركية، التي تسبق ظهور اللغة والوظيفة الرمزية، لا يمتلك ملكة التمييز بين المكان والزمان.

ومنه فإن دراسة النمو الذهني للطفل يكشف أن أول ما يبدأ الطفل تمييزه في مرحلة العمليات الصورية أو المجردة هو مفهوم المكان والسرعة، دليل ذلك أنه لا يستطيع إدراك أن متحركين ينطلقان في " نفس الوقت "، إذا الطفل هنا لا يستطيع إدراك ولا تصور سوى أشياء تنطلق من أماكن محددة ومتمايزة، في حين يصعب عليه في البداية فهم عبارة "نفس الوقت" لأنه يقارنها بالمكان، وطبيعي أن شيئاً ما إذا كان في النقطة "ن" فإن الشيء الآخر لا يمكن أن يحل محله في نفس النقطة، بل يمكن أن يكون في "ن"، ومنه فهو يعجز عن تصورهما ينطلقان في حركة معينة وفي زمان واحد، لأن هذا يطرح له مشكلة تتجاوز مستواه لهذا يستنتج بياجيه " أن مفهومي المكان والسرعة سابقان عن مفهومي الزمان والمدة في وعي الطفل"¹.

إن المفاهيم الحركية والميكانيكية مرتبطة في نشوئها بمفهوم فيزيائي آخر عريق طالما أثار جدال أواسط الفلاسفة والعلماء وهو ما يعرف بالسببية*، فالحركة باعتبارها تعاقب متتابع خلال المكان والزمان، أو هي تغير متواصل فالمشكلة المطروحة هي طبيعة هذا التتابع والتعاقب؟ هل هو ضروري أم مجرد تكرار أو اطراد للظواهر ... فكان الخلاف حول فكرة السببية هل هي عقلية ذاتية أم واقعة موضوعية؟

فالأبحاث التكوينية التي تناولت السببية كموضوع والتي كانت من أطول وأعقد الأبحاث باعتراف بياجيه نفسه، تؤكد أن هذا المفهوم هو عملية استيعاب تقوم بها الذات لظواهر العالم الخارجي ضمن مخططات سابقة، بمعنى هي محاولة من طرف الذات للتكيف مع مشكلات الواقع

¹ - J. piaget, L'épistémologie génétique, ipid, p 98.

عبر ردها إلى خبراتها وتجاربها وأفعالها السابقة، مما يعني أن السببية عند بياجيه مبدأ عقلي تنظم فيه معطيات وظواهر العالم الخارجي، بحيث يقول بياجيه: " السببية هي أولا وبالأخص استيعاب التابع (بين الظواهر) في أفعال الذات"¹.

فبياجيه يرفض أن يكون مبدأ السببية مبدأ فطري قبلي بل هو يتكون باستمرار ويكتسبها الطفل بالممارسة.

فالسببية كمفهوم لدى الطفل في بداية حياته تكون عن طريق أفعاله وتعاملاته مع الوسط الخارجي، وبذلك تتكون لديه من خلال تكرار التجارب والخبرات، حيث يقول هيوم: " بعض الأشكال الأولية للسببية تلخص وبطريقة مثيرة لظواهرية هيوم، كما أنها تبدو وتؤيد القول بالنشأة التجريبية للسببية"².

فمفهوم السببية عند الطفل عندما يتجاوز مراحل الأولى يصبح عبارة عن محاولة الذات تنظيم الواقع عن شاكلتها وحسب إرادتها.

فالطفل لا يدرك أن له ذاتا متميزة إلا من خلال التأثير في العالم الخارجي وظواهره شعوره بالألم واللذة... إلخ، يقول بياجيه: " بالفعل ، فبعيدا عن اكتشافه القصدية في أفعاله الأولى ودور إرادته ووجود ذاته، لا يتحول الرضيع إلى تمييز اناه عن العالم الخارجي إلا في وقت متأخر حوالي نهاية السنة الأولى ويقظة وعيه تبدأ من المحيط إلى المركز لا في طريق معاكس"³.

ومن هذا نخلص إلى أن بياجيه يعتبر السببية هي استيعاب للواقع في مخططات الذات، بمعنى أنها إدراك العلاقة بين الظواهر من خلال أفعال ونشاطات الذات ليصل بياجيه بهذا إلى أن السببية هي بنية تتكون عن طريق الأفعال الممارسة على الأشياء⁴، وفي موضع آخر يقول: " على أنها قائمة بين

* مبدأ فلسفي يعد أحد البديهيات الأساسية أو المبادئ العقلية، ويلخص على أن "لكل ظاهرة سبب".

¹-J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid,p 268.

²-J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid,p 269.

³ - ipid,p 271.

⁴ - جان بياجيه، البنيوية، ص 35.

طرفين أساسيين هما: الذات والموضوع: الأول يملك الفهم من أرقام ورموز ... إلخ، والثاني يملك الوقائع والمعطيات"، يقول بياجيه أيضا: " عندئذ وعندئذ فقط، يمكننا أن نتكلم عن بنية سببية، هذه البنية هي المجموعة "الموضوعية" لهذه الرموز بما يخص علاقاتها المشتركة الفعلية، من وجهة النظر هذه يبدو الاتفاق الدائم بين الحقائق الفيزيائية والأدوات الرياضية المستعملة لوصفها مثيرا للدهشة ..."¹.

فالسببية كيفية تتجسد في ترابطها مع مفاهيم أخرى مجاورة مثل المكان والزمان.

3- العلوم الإنسانية: علم النفس نموذجا

يعتبر علم النفس أحد فروع العلوم الإنسانية، وهو آخر العلوم المنفصلة عن الفلسفة، إذ يعرف علم النفس في المعجم الفلسفي جميل صليبا على أنه:

علم النفس *Psychologie* في الفرنسية، أما في الإنجليزية *Psychology*.

كان القدماء يعدون علم النفس *la science de l'âme* فرعا من الفلسفة، لاشتماله عندهم علم البحث في حقيقة النفس وعلاقتها بالبدن وبقائها بعد الموت.

أما المحدثون فإنهم يحررون علم النفس من كل طابع فلسفي ويطلقون عليه اسم السيكولوجيا *Psychologie*، فالسيكولوجيا عندهم هي البحث في ظواهر النفس للكشف عن قوانينها، كالبحث في جوهر النفس، وقد ورد هذا اللفظ أول مرة في القرن السادس عشر، ثم شاع استعماله في القرن الثامن عشر، بتأثير وولف، وبعدها انتشر في جميع اللغات الأوروبية².

فكانت دراسة علم النفس في بداية عصور المعرفة تتم من خلال دراسة الفلسفة بصورة عامة، واستمر على هذا الحال إلى غاية القرن السابع عشر 17م، ويعود الاهتمام بعلم النفس كعلم مستقل إلى علماء القرن الثامن عشر 18م، الذين ساهموا في إثرائه وتطويره من خلال تحديد مجالاته وتوجيه مدارسه كل في تخصصه واهتمامه.

¹ - المصدر نفسه، ص 35.

² - جميل صليبا، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية واللاتينية، ج 2، ص 483.

وقد استطاع علم النفس أن يحقق تقدما ملحوظا منذ القرن الثامن عشر، لدرجة جعلت من الضروري أن يتم تقسيمه إلى مدارس وفروع وتخصصات، وأن تختص كل مدرسة بمجال معين من مجالاته، وقد شملت عدة موضوعات أهمها:

- علم النفس التجريبي (المعملي).

- علم نفس النمو (علم نفس الطفل).

- علم النفس التربوي.

- علم النفس العلاجي.

علم نفس التطور ... إلخ¹.

ويوجد في علم النفس نهجان حديثان للبحث، يتعارضان بعض التعارض، هما نهج فرويد، ونهج بافلوف.

وكانت أهداف فرويد علاجية في أساسها إذ كان همه منصرفا إلى إبراء الناس من صور الاضطراب العقلي غير الشديد الخطورة، وفي أثناء محاولته هذه، كوّن رأيا عن علة هذه المتاعب، وصارت نظريته في التحليل أهم من نظرياته في العلاج ذاتها، ولعل النظريات العامة التي مرجعها إلى عمل فرويد وأتباعه يمكن أن تعرض على النحو التالي: إن عند الكائنات البشرية بعض الرغبات الأساسية وهي عادة غير شعورية إلى حد ما، وقد صيغت حياتنا العقلية بحيث تمنح أكبر قدر ممكن من الإتياع لهذه الرغبات².

والتحليل النفسي بوصفه نظرية نفسية هو الكشف عن الرغبات غير الشعورية التي توحى بالعقائد، وخاصة في الأحلام وأوهام الجنون والفترات الأقل تعقلا، من حياتنا العملية، والتحليل

¹ - رمضان القذافي، علم النفس التربوي، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، ط2، 1996 - 1997، ص 08، 09.

² - برتراند راسل، النظرة العلمية، تر: عثمان نويه، مكتبة نوبل، دار المدى للثقافة والنشر، سوريا، بيروت، ط1، 2008، ص165.

* نهج بافلوف: قام الفزيولوجي في ظروف تجريبية حوالي 1900 حيث درس عملية الهضم صاغ من خلالها نظريته في المثير الشرطي.

النفسي بوصفه علاجاً هو طريقة تهدف إلى إحلال الرغبات غير الشخصية محل الرغبات كمصدر للعقيدة، ويعلق راسل على الاختلاف الحاصل بين المنهجين (السلوكية نهج بافلوف*، والتحليل النفسي)، " أميل إلى الاعتقاد بأن في الطريقتين جانب من الصواب وأنه من المهم أن نزاوج بينهما، فرويد يبدأ من الرغبات الأساسية مثل الدافع الجنسي فيتصور أنه يبحث عن متنفس عن هذا الطريق أو ذاك، والسلوكية تبدأ بجهاز من الأفعال المنعكسة وعملية الشرطية، وقد لا يكون بينهما كل ما يبدوا من الاختلاف، فالأفعال المنعكسة تشبه على وجه التقريب الرغبات الأساسية عند فرويد، وعملية الشرطية تشبه البحث عن متنفسات مختلفة¹.

ويضيف راسل قائلاً: " أظن أن السلوكية أفضل من التحليل النفسي من حيث الوصول إلى المقدرة"².

موضوع علم النفس هو طبيعة الإنسان الفردية، فيهتم بالغرائز الإنسانية والملكات والاستعدادات، التي تنطوي عليها طبيعة الإنسان، والعمليات العقلية كالذكاء والتخيل والتصور ومظاهر السلوك الفردي.

فإننا نجد جميع المسائل التي يعالجها علم النفس لا بد أن تكون متأثرة بطبيعة المجتمع، لذلك قامت دراسات مشتركة بين علم الاجتماع وعلم النفس، لدراسة تأثير العوامل الاجتماعية في شخصيات الأفراد وسلوكهم³.

يعتبر بياجيه علم النفس العلم الذي يجمع في أبحاثه بين التفكير الواقعي والتفكير المثالي، مثله مثل الفيزياء يقول: " مع التفكير النفسي والاجتماعي نجد أخيراً نفس التآرجح بين الواقعية والمثالية، والموجود في التفكير الفيزيائي، لكن في نظام مقلوب مثل ما هو في المرآة (...). فعلم النفس من حيث المبدأ هو - إذا - واقعي (مثل أن الفيزياء منذ البداية مثالية)"⁴.

¹ - المصدر نفسه، ص 168 - 169.

² - المصدر نفسه، ص 169.

³ - أحمد رأفت عبد الجواد، مبادئ علم الاجتماع، مكتبة نضرة الشرق، القاهرة، 1983، ص 31.

⁴ - J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, vol 3, ipid, p 130.

إذن نجد أن التفكير النفسي يفسر السلوك أو الحوادث النفسية بإرجاعها إلى مؤثرات أو منبهات خارجية أو واقعية، في المقابل التفكير الفيزيائي الذي يركز على مبادئ مثالية مثل الحتمية*، السببية، النسبية ... إلخ، من أجل بلوغ الواقع إذ نجد علم النفس والفيزياء لا يسيران في نفس الاتجاه، فعلم النفس يصبوا نحو المثالية في حين تصبوا الفيزياء نحو الواقعية باعتبار غرضها النهائي بلوغ كل الموضوع.

وبالعودة إلى الاستبطان L'introspection كمنهج قادر على الكشف على الحالات النفسية الشعورية وما يتجلى من فكر فهو ملاحظة الوعي نفسه بنفسه بمعنى أنه عملية تطبيق تفكيري للوعي على ذاته، بمعنى أن يقوم كل واحد من الناس التأمل والتبصر في ذاته كي يدرس ذاته بذاته دراسة الأنا بالأنا من خلال الاستبطان يتعرف الإنسان على حالته النفسية¹.
إلا أن الاستبطان رغم سهولة تطبيقه إلا أننا نجده يحتوي على عيوب وصعوبات، من بينها أن الباحث هو الدراسة والمدرّس في آن واحد، وبذلك تفقد أعماله موضوعيتها، فالاستبطان حسب بياجيه أنه يشوه الظاهرة ويزيفها، فلا يقدمها لنا كما هي في الواقع.

ومنه فإن الحاجة إلى حل آخر ينوب عن الاستبطان تتطلب إعادة النظر من جديد في موضوع علم النفس قبل الحديث عن المنهج، فكانت الثورة السلوكية التي بينت أن أبحاث علم النفس لا يمكن أن تجري على الوعي، وإنما على نشاط الأجسام، أو العمل الذي يقوم به الإنسان في حياته اليومية²، وقد حدد موضوع علم النفس ومنهجه واطسون كما يصف ذلك في كتابه "علم النفس التجريبي"، عندما كتب " فعلم النفس يجب أن يكف عن الاستبطان ويتخذ هدفاً لدراسة،

* الحتمية: مبدأ علمي و هي بالمعنى المجرد تعني طبيعة نظام من الحوادث أين كل عنصر فيه في علاقة مع عناصر أخرى بطريقة يمكن توقعه .

¹ - مريم سليم، الشامل في المدخل إلى علم النفس، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2006، ص 54.

² - بول فريس، علم النفس التجريبي، تر: مورييس شربل وميشال أبي فاضل، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط2،

ما يفعله الإنسان من المهد إلى اللحد، أي يدرس تصرفاته، فدراسة أي تصرف أو سلوك تعني البحث عن العلاقة القائمة بين المثيرات التي تؤثر على الجسم واستجابات هذا الجسم"¹.

وبهذا اتجه علم النفس إلى دراسة السلوك الخارجي للفرد وبالتالي فهي تقترب من المنهج المستعمل في العلوم الفيزيائية والعلوم الطبيعية وهو المنهج التجريبي.

لكن المنهج التجريبي أو الموضوعي في دراسة السلوك والذي نادى به المدرسة السلوكية، والمستوحى من المنهج التجريبي الاستقرائي، يتجاهل المعطيات الباطنة للشعور الفردي، بل يذهب إلى أكثر من ذلك عندما يدعو إلى نبذ الوعي ورفضه، ويرى **واطسون**، "علم النفس يجب عليه التخلي عن الوعي كي يستطيع أن يكون علما أو موضوعيا"².

لكن من وجهة نظر أخرى نجد أن الشعور كعامل أساسي في الاستبطان لا يجب إهماله، يقول **بياجيه** في هذا الصدد: "لكن من ناحية أخرى لم يكن علم النفس ليهمل الشعور، الذي يعتبر ليس فقط الميدان الوحيد لبدء النشاط الذهني، ولكن كأحد مظاهر التصرف **La conduite** لاسيما كأحد المظاهر الأساسية للتصرفات والتي تؤسس نشاط الفكر"³.

فالشعور هو الظاهرة الأصلية التي تصدر عنها كل الظواهر الأخرى، والتي تعد إزاءه ثانوية أو ملحقة به، وعلى ضوء ذلك يعد السلوك أو التصرف ليس مبدأ أول، بل هو مجرد نتيجة تحددها قوة باطنية هي الوعي أو الشعور.

بياجيه بهذا الخصوص يجد أن مصطلح التصرف أدق وأشمل وأعم من مصطلح السلوك، الذي هو نشاط عام موضوعي وخارجي، في حين التصرف هو مجموعة الاستجابات النفسية لوضع معين وبالتالي فهو أوسع من السلوك.

فيعرف **بياجيه** التصرف بـ: "انه صحيح أن تعريف التصرف برد الفعل العام يبدو غامضا جدا ولقد دافعنا نحن أنفسنا عن معيار آخر يبدو أكثر دقة، فكل رد فعل فيزيولوجي يتمثل

¹ - المصدر نفسه، ص 27.

² - المصدر نفسه، ص 05.

³ - J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, vol 3, ipid, p 276.

أو يندرج ضمن تبادل بين العضوية و الوسط، فكما أن العضوية تعدّل الوسط تصبح هي الأخرى بالمقابل معدّلة من طرف (استيعاب وملائمة)¹.

فالتصرف حسب بياجيه لا يعدّ عبارة عن مجرد نشاط تقوده الذات، بل هو عملية تبادل تتم بين الذات والعالم الخارجي، تقوم الذات باستيعاب المنبهات والمواقف الواردة إليها، عن طريق ردّها إلى خبرات سابقة، لتقوم بتعديلها قصد أن تلاؤم المعطيات والمواقف الجديدة، نظرا لأن اكتساب المعرفة عند بياجيه هو عملية تنظيم وبناء وتكييف للواقع المعرفي.

فمعرفة شيء ما ليست بالقطع عملية النظر إلى ذلك الشيء وإدراك وجوده أو إنجاز صورة له أو نسخة عنه ترتسم في الذهن، إنما تتحقق معرفة ذلك الشيء من خلال التفاعل معه، واستيعابه، و تنظيمه في الإطار المعرفي الموجود في عقلية الطفل².

وعليه يكون التصرف على هذا الأساس عبارة عن سياق من التبادلات بين الذات والعالم الخارجي، في اختلاف التأويلات الحاصلة لمفهوم السلوك سواء عند الأقدمين أو المحدثين، نجد هذا المفهوم بلغ مستوى التوازن حسب بياجيه، بعد تعديده لمراحل وسياقات شاقة، يقول بياجيه عن مضمون التغيير الفلسفي للسلوك: " ... إنه يوجد منذ البداية جسم وروح، هذا الأخير متوفر - إذا- على كل المميزات التي تحدده في حالة الاكتمال، والمقصود -إذا- ببساطة هو أن يدرك على صورة ممكنة أو كامنة خلال الأطوار الابتدائية"³.

ومن هنا تتحدد مهمة علم النفس الإجرائي في إعادة بناء السلوك خلال تطوره، وذلك عبر تتبّع مراحل من الدّنيا إلى المراحل العليا، عبر تطور ذهني فسيولوجي.

فيضيف بياجيه معلقا عن مهمة علم النفس الإجرائي قائلا: " علم النفس على العكس من ذلك سيكون تكوينيا، أي انه يحدد الفكر عن طريق الضرورة الخاصة بالعمليات التي يصبح باستطاعته

¹ - Ipid, p 138.

² - حامد محمد عبد الله، الإبداع في نظرية بياجيه، مجلة الفيصل، العدد 280، يناير/ فبراير 2000، ص 22.

³ - J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, vol 3, ipid, p 160.

القيام بها، هذه السيكلوجيا ترفض اعتبار النمو انطلاقاً من بنيات قبلية موضوعة كمصدر لهذا النمو، بل ويضع الضرورة في نهاية هذا النمو فقط"¹.

فعلم النفس الإجرائي عندما يطرح مشكلة تفسير التصرف أو السلوك بهذه الطريقة يسلم منذ البداية أنه أمام وضع معقد، فاعتبار أن السلوك في جوهره هو نابع من الجانب الفسيولوجي أم من الجانب الذهني؟

إلا أنه ما يلاحظ هو وجود تكامل بين الجوانب الذهنية والفسيولوجية، بحيث يصدر السلوك في النهاية عن وحدة غير أنه يجب التذكير أن ذلك التكامل ليس في المراحل والمستويات العليا للتوازن في السلوك، في حين خلال المراحل الابتدائية كان هناك انفصال تام بين الفسيولوجي والذهني، إذ أن الطفل في الأشهر الأولى من حياته لا يستطيع التنسيق بين الرغبة في الأكل وبين القدرة على توجيه حركة اليد نحو قطعة الخبز التي أمامه، لهذا يلاحظ على الأطفال اضطراب عام في حركات أطرافهم خصوصاً في المرحلة الحسية الحركية².

فالمراحل والمستويات الأولى تشهد تمايز واضح بين الفسيولوجي و الذهني، يقول **بياجيه** في هذا السياق: " بشكل عام، اللزوم الذهني يحمل - إذا - تماثلاً (أو توازناً) في بعض البنيات السببية العضوية، التي تضمن من جهة بناء أشكال حية متشابكة، ومن جهة أخرى الآليات المستبقة المزودة بقابلية للانعكاس بدايتها"³.

ومن هنا تتأتى لنا مشكلة تحويل العمليات الفسيولوجية القائمة على السببية إلى عمليات ذهنية قائمة على الضرورة، بمعنى آخر كيف ترقى العمليات الفسيولوجية المادية وتدخل فتصبح ذهنية، بالنظر إلى أن الوظائف الذهنية تتحكم فيها قوانين الاحتواء والتضمن واللزوم الضروري في حين الوظائف الفسيولوجية تتحكم فيها قوانين سببية حتمية.

¹ -Ipid, p 160.

² - مريم سليم، علم تكوين المعرفة (إبستمولوجيا بياجيه)، الدراسات الإنسانية، معهد الإنماء أ بيروت، ط01، 1985، ص 196.

³ -J. piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 163.

ومن هنا فإن التحول من الحيوي أو العضوي إلى الذهني أو المجرد هو تحول يحمل معه سياقات متتابعة يتم فيها تكوين وإنشاء بنيات جديدة تضم البنيات القديمة، ومنه تكون البنيات الجديدة أكثر اتساعا واستيعابا من الأولى.

بل أكثر توازنا وهذا ما يوضحه بياجيه من خلال قوله: " المرور من طور تكويني إلى آخر يتمثل (...) في المرور من ميدان أكثر ضيقا من ناحية التوازن، إلى ميدان أكثر اتساعا، ومن ثمة من توازن أقل ثباتا إلى توازن أكثر ثباتا"¹.

فالمستوى الأعلى للتوازن هو القابلية للانعكاس والتي تسمح بتصور إمكانيات جديدة للتطور إذ أن القابلية للانعكاس تتضمن كل الممكنات، فإذا افترضنا أنها تمثل المستوى التوازني الأعلى، فإنها بالضرورة تتضمن المستويات الدنيا على شكل استيعاب أو اندراج.

ومنه نجد أن بياجيه يرى أن علم النفس الإجرائي يجب أن يتناول المشكلات والمسائل النفسية من زوايا مختلفة، فبهذا لا يمكن رفض الاستبطان رغم سلبياته، فعلم النفس الإجرائي يتخذ السلوك على شاكلة أن الحالة المتوازنة للسلوك غالبا ما يتعذر فهمها نظرا لانفصالها عن السياقات التي ينتجها.

كما نجد أيضا على أن السياق الفيزيولوجي موازيا ومكملا للسياق الذهني، فالذهني مرحلة عليا يبلغها الفيزيولوجي، مع الاحتفاظ بنفس آليات النمو والتطور وتحقيق التوازن هما الاستيعاب والملائمة بالنسبة للسلوك.

¹-Ipid, p 164.

المبحث الثالث: تصنيف العلوم عند بياجيه:

1- التصنيف classification :

من الفعل صَنَّفَ، يَصْنَفُ تصنيفًا، بمعنى مَيَّز الأشياء عن بعضها البعض و تقسيم الأشياء أو المعاني وترتيبها في نظام خاص وعلى أساس معين، بحيث تبدو صلتها ببعضها البعض، ومنه تصنيف الكائنات وتصنيف العلوم، والتصنيف الحقيقي ما قام على أساس من المميّزات الذاتية والثابتة والتحكم ما بني على أمور اعتبارية وظاهرية¹، وهو تقريبا نفس المعنى الذي أورده جميل صليبا في معجمه الفلسفي حين يقول: " فالتصنيف إذا هو أن تجعل الأشياء أصنافا وضروبا على أساس يسهل معه تمييزها بعضها من بعض، أو أن ترتب المعاني بحسب العلاقات التي تربطها (...)، كعلاقة الجنس، والكل بالجزء"².

وفي موضع آخر نجد التصنيف نوعان:

¹ - مذكور إبراهيم، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأمريكية، القاهرة، دط، 1979، ص 45.

² - جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج01، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982، ص 279 - 280.

يقال تصنيف **صنعي** على التصنيف الذي يتعلق بسمات جرى اختيارها عشوائيا، والذي لا يرمي إلى غير السماح بالحصول السريع على كل غرض من خلال المكانة التي يحتلها أو العكس ويقال تصنيف **طبيعي** على التصنيف الهادف إلى التقريب بين الأشياء الأشد شبيها طبيعيا، وبذلك إلى الأعداد لاكتشاف القوانين¹، فالتصنيفات تختلف حسب غاياتها، وتختلف كذلك بناء على أسسها ومبادئها، فمثلا لتصنيف العلوم مبادئ مختلفة كتصنيفها بحسب القوى العقلية التي تدرك موضوعاتها، أو تصنيفها بحسب موضوعاتها (**أوغست كونت**)، أو تصنيفها بحسب علاقتها (**سينسر**)، لذلك أن يكون التصنيف الصحيح للعلوم طبيعيا وليس صناعيا².

يرتبط استخدام العلوم التصنيف عادة بالعلوم والنشاط العلمي، كما هو معمول به في البيولوجيا أو تصنيف الاقتصاد.

2- العلم science:

يدل هذا اللفظ بمعناه العام عن معرفة إدراك الشيء على ما هو عليه، وبوجه خاص تأتي دراسة ذات موضوع محدد، وطريقة ثابتة توصل إلى طائفة من المبادئ والقوانين وينص على القضايا الكلية والحقائق العامة المستمدة من الوقائع والجزئيات³.

والعلم أيضا هو الإدراك المطلق لتصور كان أو تصديقا يقينيا أو غير يقيني، وقد يطلق على التعلق أو على حصول صورة الشيء في الذهن، وعلى الإدراك الكلي مفهوما كان أو حكما على الاعتقاد الجازم المطابق للواقع، أو على إدراك شيء على ما هو به أو على إدراك تلك المسائل، والعلم مرادف للمعرفة إلا أنه يتميز عنها بكونه مجموعة من المعارف المتصفة بالوحدة والتعميم⁴.

ونجد أيضا تعريف آخر للعلم:

¹ - أندري لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، ج01، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط01، 2001، ص 175.

² - جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ص 280.

³ - إبراهيم مصطفى إبراهيم، فلسفة العلوم، دار الوفاء لدينا الطباعة، القاهرة، ط01، 1999، ص 20.

⁴ - جميل صليبا، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية، ج01، ص99.

على أنه " جملة معارف كلية موضوعية مكتسبة بالبحث المنهجي، تعبر عن علاقات ثابتة بين الظواهر ويمكن التحقق منها.

وعلى هذا تكون جملة من المعارف متصفة بالأوصاف خاصة على سبيل التعميم والتفضيل أو وجهة النظر المشتركة بين مختلف العلوم¹.

وبعد تعرضنا إلى مفهوم التصنيف من جهة ومفهوم العلم من جهة أخرى، فإن التصور الوضعي لمسألة تصنيف العلوم الذي وضعه أوغست كونت على أساس ترتيب خطي من أرسخها قدما إلى أحدثها، حيث اقتصر كونت على العلوم النظرية المجردة وهي تلك التي تهدف إلى الوصول إلى قوانين، بمعنى أن شرط الوضعية يقتضي أن تكف العلوم عن البحث وإيراد الحقيقة المطلقة، إلى البحث عن الحقيقة النسبية أو الجزئية².

بمعنى عوض أن تبحث الفيزياء في الطبيعة عموما تبحث في ظواهر جزئية قابلة للعزل والتحديد.

فالتصور الوضعي ينطلق من الظواهر الأقل تركيبا وتجريدا، وأكثرها بعدا عن الإنسان، إلى الظواهر الأشد خصوصا والأكثر تركيبا والمهتمة أكثر بالأمر الحسية المشخصة. بمعنى أن تصنيفهم تحليل ينطلق من العام إلى الخاص إلى الأشد خصوصية.

فكانت البداية مع الرياضيات باعتبارها العلم الأشد قدما ورسوخا في التاريخ، فقد كانت لدى الشعوب القديمة كالبابليين والفراعنة، ثم ازدهرت لدى اليونان³، فالرياضيات هي العلم الأكثر تجريدا وعمومية، ذلك أن موضوعها هو المفاهيم والعلاقات المجردة.

يأتي بعد ذلك علم الفلك لأنه يدرس موضوعا مشخصا لكنه ضخم وعام يتناول مواقع وحركات ومكونات الأجرام السماوية، بعد ذلك ترتب الفيزياء أو علم الطبيعة الذي تطور في القرن السابع عشر على يد غاليليو ثم نيوتن، وتتبع الفيزياء منطقيا بالكيمياء، ثم يأتي دور علم

¹ - محمود يعقوبي، معجم الفلسفة، مكتبة الشركة الجزائرية، الجزائر، د ط، د ت، ص 155.

² - ليفي برون، فلسفة أوغست كونت، ص 67.

³ - محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضة، ص 31.

الحياة أو البيولوجيا التي تطورت في القرن التاسع عشر ميلادي مع الطبيب كلود برنارد خصوصا، رغم سبق الذي سجله لامارك قبله¹، وبعد هذا تأتي العلوم الاجتماعية أو علم الاجتماع الذي يدرس ظواهر أشد تخصيصا تلك الناتجة عن الاجتماع البشري، وتضم معها هذه العلوم كل من علم النفس والاقتصاد والتاريخ والسياسة... إلخ.

فالعلوم بهذا التصنيف تكون في سلسلة، بداية بالعلوم الأولى التي هي ضرورية للعلوم التي تليها، وفي هذا الصدد يقول ليفي بريل: " لكن الملاحظة تبين لنا أن هذه الظواهر تنقسم إلى عدد خاص من المجموعات الطبيعية، وأن الدراسة العقلية لكل طائفة تقتضي معرفة قوانين المجموعة التي تسبقها، وأن معرفة هذه المجموعة نفسها هي بدورها شرط ضروري لمعرفة المجموعة التي تليها"².

وبهذا فإن العلوم الإنسانية أو الاجتماعية لا يمكنها الاستغناء عن البيولوجيا والرياضيات والفيزياء، فعلم النفس مثلا يعتمد على البيولوجيا لمعرفة التغيرات الفسيولوجية الكمية التي تسبب أو تصاحب مختلف الحالات النفسية.

وإذا كان المثل الأعلى للتوحيد إنما يعرف في الممارسة العلمية، فإن موضوع وحدة العلم على الصعيد المذهبي، يحتل اليوم مكانا كبيرا في التجريبانية المنطقية، حيث يتلون بلون فلسفي أوضح. وهو يتفق فيها بشكل ليس متناقضا إلا في الظاهر، مع الأطروحة القائلة بثنائية جذرية بين العلوم الصورية المتمثلة في المنطق والرياضيات معا، وعلوم الواقع، باعتبار الأولى أداة علمية وليست علوما بالمعنى الحقيقي إذ هي لا تخبرنا عن العالم بأي شيء.

فمسألة وحدة العلم ليست مطروحة إلا بالنسبة إلى علوم الواقع، فالتوحيد متصور ليس على صعيد الذات، كما هو الأمر عند ديكرت، ولا على صعيد الموضوع كما هو الأمر في المذهب

¹ - عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص 244.

² - ليفي برول، فلسفة أوجست كونت، ص 67.

المادي التقليدي، بل على صعيد اللغة، هناك رفض للاعتراف بالتنوع غير القابلة للرد في التصورات المختلفة للعلوم، وهناك مطالبة برّد جميع الألفاظ التي تعبر عنها، إلى ألفاظ لغة الفيزياء¹. فعمل هذا ما عرضه كارناب **caranap** في المذهب الفيزيائي **physicalisme** الذي على الرغم من نقلها من الصعيد الأنتولوجي إلى الصعيد اللغوي وهو ما يقاس كثيرا على المذهب المادي بمعناه عند كونت، وهو ردّ الأعلى إلى الأدنى، فتصبح البيولوجيا آلية وعلم النفس سلوكيا إلخ، فالأمر عنده يرتبط بربط جميع الألفاظ العلمية بألفاظ الفيزياء بواسطة تعريفات، وهذا يسمح باستبعادها وترجمة جميع قضايا العلم إلى قضايا الفيزياء².

وبالعودة إلى التصنيف الخطي الذي وضعه كونت فحسب بياجيه فإن هذا التصنيف يتجاهل مسألتين أساسيتين مترابطتين:

تتمثل الأولى في أن أي معرفة مهما كانت هي نتاج تفاعل مركب بين الذات والواقع، وهذا ما يدل عليه تاريخ العلوم، لذلك يترتب منطقيا أن لا ترد المعرفة أبدا إلى طرف واحد، فمثلا الفيزياء ليست هي الواقع المحض، كما هو بل هي بنظرة ذات عارفة إلى الواقع في مكان ما وزمان ما، لذلك فإنه لا يمكن للرياضي والفيزيائي أن يستغني عن العلوم الإنسانية، مثل علم النفس مثلا الذي يعد ضروريا لدراسة تلك النظرة.

لهذا فالتصور الدائري للعلوم **Le cercle des sciences** يحل لنا هذه المسألة لأنه يجعل العلوم متصلة فيما بينها، بحيث يعتمد كل علم على الآخر، يقول بياجيه: " إن مشكلة وحدة العلوم (...) يمكن أن نجد لها حلا بسيطا إذا اعتبر أن نسق العلوم يجب أن يفهم على شكل ترتيب دائري لا على شكل تسلسل مستقيم"³.

¹ - نقلا عن: روبر بلانشي، نظرية العلم (الإبستمولوجيا)، ص 69.

² - المصدر نفسه، ص 70.

³ - لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص 38.

وبهذا نجد أن بياجيه يجد أن العلوم يجب أن تصنف في شكل دائري حتى يكون الاتصال فيما بينها ضروري، أي كل علم يكمل العلم الذي يليه، وليس على شاكلة تصنيف خطي الذي نادى به كونت.

أما المسألة الثانية التي عابها بياجيه على التصنيف الوضعي للعلوم، فهي مرتبطة عضويا بالأولى وتتعلق بوحدة العلوم والتعاون بين مختلف المباحث العلمية والمعرفية، ولعل هذا ما يفسر دعوة بياجيه إلى أبحاث متعددة الاختصاصات والمنظورات لمشكلة واحدة.

وبهذا فإن كل العلوم والمعارف حسب بياجيه تنتهي في مرحلة معينة من تصورهما لحقل معرفي واحد.

فكل المعارف سواء كانت رياضية أو فيزيائية أو نفسية كلها ناتجة عن ما تألفه علاقة الذات العارفة بموضوع المعرفة.

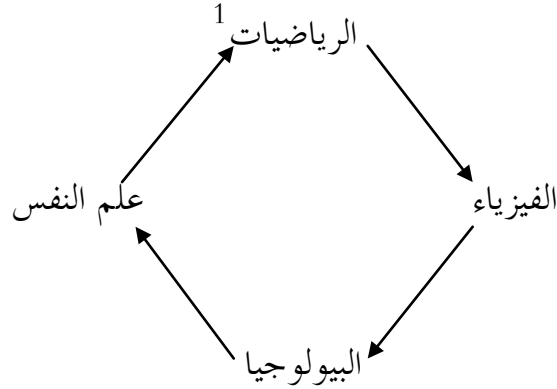
وفي هذا يقول بياجيه: " اتجاهان فكريان يميزان الحقول القاصية، الاستنتاج الرياضي من جهة والتجريب البيولوجي من جهة أخرى، وبينهما الحركة الواسعة الاستنتاجية والتجربة في آن واحد والمحددة من طرف الفكر الفيزيائي"¹.

فالنشاط الرياضي استنتاجي تجريدي خالص، فالتجريد هو قطع الصلة بالواقع، في حين أن النشاط الذي يقوم به البيولوجي تجريبي استقرائي، فعالم الأحياء لا يستطيع القيام باستنتاجاته عن طريق العقل المحض، بل هو في حاجة إلى ملاحظات مبنية على التجريب من أجل تكوين معارفه.

فالتصنيف الدائري تحتل فيه الرياضيات و البيولوجيا القطب الأدنى، أما الميدان الموجود بين القطبين فهو يضم التفكير الفيزيائي وعلم النفس، فالفيزياء هي التي تجمع بين الاستنتاج الرياضي والاستقراء التجريبي، فالباحث في هذا الحقل ينطلق من مفاهيم وتصورات مسبقة في دراسة الواقع ومن ثم تكون قراءته للواقع والتجارب موجهة دوما من إطار نظري مجرد.

¹- piaget, Introduction a L'épistémologie génétique,op- cit, p.p 6 – 7.

أما علم النفس فهو على الضفة المقابلة للفيزياء، وهو بدوره يجمع في منهجه بين الاستنتاج الرياضي والاستقراء التجريبي لأن عالم النفس مضطر إلى التوجه إلى التجريب من أجل التأكد من التصورات والاستنتاجات التي تكونها الذات عن نفسها أو عن الآخر.



وبهذا تكون دائرة العلوم على حسب بياجيه مغلقة، وتكون المعرفة على هذا الأساس ذات اتجاهين أساسيين: الأول مثالي لأنه ينجذب إلى الفكرة أو الرياضيات، أما الثاني فواقعي لأنه ينجذب إلى الواقع أو البيولوجيا.

يقول بياجيه: " لقد وجه الفكر العلمي - إذا - وجهتين متكاملتين، معرفة للموضوع، أو الحقيقة الخارجية بواسطة هذا الاستيعاب للذات الذي تؤلفه الرياضيات وكذلك عندما يكتمل بناء الفيزياء ستصير إلى احتواء البيولوجيا عاجلاً أو آجلاً...²."

وبهذا يصبح التفسير في العلوم يعتمد على إرجاع المشكلة الجديدة إلى المعلومات والمعارف البسيطة السابقة.

وبهذا نفهم على أن الفيزياء لا تُفهم إلا إذا رُدَّت أو على الأقل إذا قرئت بواسطة مفاهيم رياضية رقمية.

2- المرجع السابق، ص33.

²- piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, Ipid, p 278.

كما أن العمليات الحيوية الأساسية في البيولوجيا كالهضم والتنفس والنمو ... إلخ، لا تدرك إلا إذا فسرت على أنها عبارة عن تفاعلات معقدة لعناصر كيميائية أساسية كالماء والأملاح والمعادن تتحكم فيها قوانين ميكانيكية آلية هي تلك التي تتحكم في الظواهر الفيزيائية. فنحن هنا أما موقفين: موقف يمثل الذات وهو التصور المثالي، وموقف يمثل الواقع حيث يختزل الذات في الموضوع.

وهنا نجد **بياجيه** يقول بوجود تفاعل بين الطرفين عوض القول بالانفصال أو الاختزال بينهما، فلا يمكن تصور ذات دون موضوع ولا موضوع دون ذات.

ولعل هذا ما يعكسه المصطلحين الواردين في إبستمولوجيا **بياجيه** وهما "**الاستيعاب**" و"**الملائمة**"، فالاستيعاب يحول ما يحويه المحيط الخارجي إلى بنيات أساسية مثل الغذاء، أما الملائمة أو التلاؤم يعبر عن سياق تكيفي من خلاله يستطيع الكائن الحي التأقلم مع الوسط أو المحيط الذي يتواجد فيه.

يقول **بياجيه** في هذا الصدد: " ... من نهاية حدية إلى أخرى في ميدان العلوم (...) نجد في المجموع نفس العلاقة غير القابلة للفصل بين الذات والموضوع التي تحت صور مختلفة، هذه العلاقة تبدو أنها تمتد في مناطق معينة مثل الرياضيات أين تظهر الذات قد تغلبت، وفي البيولوجيا أين الموضوع ينفصل استثنائيا عن الذات، لكنه ينحصر في كل المناطق المتاحة، حتى يصبح غير قابل للنقض **Inescrutable** في أجزاء معينة من الفيزياء، ثم يعود ليرتفع إلى القوة الثانية في علم النفس"¹.

فحسب **بلانشي** فإن العلوم مع تشتتها المتزايد قد بقيت ملمومة في مجموعات كبرى حسب ضرب من التقارب في الموضوعات، أو في وجهات النظر، أو في المناهج، وهذا أمر واقع ينبغي

¹- piaget, Introduction a L'épistémologie génétique, ipid, p 295.

للعالم الإستيمولوجي أن يبدأ بمعاينته، مع احتمال أن يتساءل عن دلالاته وعن ملائمته من الناحية النظرية¹.

خاتمة الفصل:

الإستيمولوجيا التكوينية استطاعت أن تفرض نفسها كعلم مستقل له موضوع ومنهجه فاختصت بالمعرفة العلمية كموضوع لها، وأخذت منهجها من علم النفس التكويني الذي يعود في أصله إلى علم نفس النمو، فاختصاصها هذا حول البحث من الميدان الفلسفي التجريبي الاختياري لتكون نتائجها نتائج لها قيمة في الأبحاث الفلسفية والعلمية المعاصرة، وذلك من خلال على منهج تكويني لتخوض بذلك في مختلف المشكلات الإستيمولوجية العامة التي تطرحها مختلف العلوم فكانت البداية في البحث عن الأشكال الأولى لهذه المعارف وتتبع تطورها من مستوى إلى آخر

¹ - روبر بلانشي، نظرية العلم (الإستيمولوجيا)، ص 71.

وصولاً إلى المستوى الذي يجعلها أكثر علمية فالتكوين أمر ضروري بالنسبة لبياجيه خاصة إذا تعلق الأمر بالحقائق العلمية.

وما دمت المعرفة هي نتاج تفاعل مركب بين الذات والواقع، هذا ما يدل عليه تاريخ العلوم وبهذا كان التصنيف البياجيه يقوم على تصور دائري للعلوم، فهو في نظره يجعل العلوم متصلة فيما بينها بحيث كل علم يرتبط بالآخر بصورة أو بأخرى.

مقدمة الفصل:

لقد ظهر الاتجاه المعرفي في علم النفس **the cognitive approach** كرد فعل على الاتجاه السلوكي **Behavioral approach** ، إذ يعترض أصحاب الاتجاه المعرفي على السلوكيين، ويقولون: " إن الإنسان ليس مجرد مستجيب للمثيرات البيئية التي يتلقاها، بل إن هذا الإنسان يعمل بنشاط على تحرير المعلومات التي يتلقاها، وعلى تحليلها وتفسيرها وتأويلها إلى أشكال معرفية جديدة، وكل مثير نتلقاه يتعرض إلى جملة من عمليات تحويلية نتيجة تفاعل هذا المثير الجديد مع خبراتنا الماضية، ومع مخزون الذاكرة لدينا قبل صدور الاستجابة المناسبة له. ولقد أصبح النمو المعرفي في علم النفس يحتل مكانة مرموقة في الكتب السيكلوجية الحديثة، بل تطور هناك ما يعرف بعلم النفس المعرفي، ويمثل الاتجاه المعرفي في علم النفس أحد أهم خمسة اتجاهات معاصرة في علم النفس.

ولقد نشأ الاتجاه المعرفي كرد فعل مباشر لما يسمى بضيق أفق سيكلوجية المثير والاستجابة، إذ يعتقد أصحاب الاتجاه المعرفي أن سيكلوجية المثير والاستجابة لا تصلح لدراسة السلوك المعقد، وأن هذا الاتجاه يغفل أن الإنسان يمكن أن يذكر ويخطط، ويقرر بناء على ما يتذكره، كما أنه يمكن أن يختار بانتقائية بين المثيرات المختلفة التي يتعرض لها.

ويعدّ بياجيه أهم علماء النفس والنمو والتطور المعرفي، فقد أعطى اهتماما ووزنا كبيرا لدراسة الطفل باستخدام الطريقة العيادية **Clinical méthode** ومن خلال الأسئلة المصاغة لمعرفة كيفية دراسة تنظيم أفكار الطفل، وبهذا كانت نظريته حول التطور الذهني للمعرفة عند الطفل وصولا إلى المراحل المعرفية التي يكوّنها الطفل خلال نموه.

المبحث الأول: سيكولوجية المعرفة (المنهج السيكو - تكويني)

1/ المنهج السيكو - تكويني La méthode psychogénétique:

يعتبر المنهج السيكو- تكويني المنهج الأساسي في الإستمولوجيا التكوينية إلى جانب المنهج التاريخي النقدي، الذي اعتمده بياجيه من قبل، غير أن قصور هذا المنهج في إعطاء تحليل كاف وصورة مكتملة عن مراحل وأطوار النمو المعرفي وآلياته أدى به بياجيه إلى البحث في منهج تحقيق آخر مكمل، وهو ما يطلق عليه بياجيه المنهج السيكو- تكويني، هذا الأخير يقوم على فكرة وجود توازن بين السياقات والمراحل المعرفية التي يقطعها أو قطعها الإنسان بصفة عامة، وبين السياقات والمراحل الذهنية التي يقطعها الفرد حتى البلوغ بمعنى أنه هناك تماثل في آليات التفكير والمعرفة بين الإنسان البدائي والطفل، إذ ليس هناك من هو أقرب إلى البدايات الأولى للبشرية من الناحية المعرفية مثل الطفل وتفكيره، وهذا ما يعطي الإستمولوجيا التكوينية أفضليات عديدة أهمها أن الطفل موجود أمانا وفي متناول ملاحظتنا وتجاربنا.

يقول بياجيه في هذا السياق: " لدراسة تكوّن العقل البشري (..) كان من الواجب إعادة بناء المراحل التطورية انطلاقا من الفرد حتى الإنسان، مراحل تطور إنسان ما قبل التاريخ، مراحل إنسان عصر الحفريات، إلا انه لا تعرف إلا بعض التقنيات، لكن بدايات اللغة وتقنيات الاتصال مع الأسف تغيب عنا"¹.

بهذا المعنى يكون الطفل من ناحية نموه العقلي والذهني كما سبق الذكر موضوعا للدراسة يقترّب نوعا ما لدراسة الإنسان ما قبل التاريخ فهو تشابه في سياق واحد، أي الاتصال الأول للكائن مع البيئة والعالم الخارجي.

هنا يقول بياجيه " الشيء المثير لأي طفل هو بالضبط إيجاد دوما إما فرد ينطلق من الصفر ورؤية كيف يحدث"².

1-لطيفة بوفندي، المرجع السابق، ص38.

2-المرجع نفسه، ص40.

وعلى هذا الأساس لجأ بياجيه إلى علم النفس التكويني، أو علم نفس الطفل، بل يعتبر أحد مؤسسة الأوائل حسب زميلة عالم النفس الفرنسي ج.ب. فريس J.P.Fraisse فلقد أراد بياجيه لعلم النفس الطفل أن يكون منهجاً وأداة تحقيقاً لإبستمولوجيته يهدف لكشف عن القوانين والآليات الأساسية للعمليات العقلية الذكية عند الإنسان.

يقوم المنهج السيكوتكويني على أساس دراسة النمو الذهني عند الطفل Le *développement mental* في جميع مراحلها، بدءاً من مرحلة الرضاعة إلى بواكير المراهقة، وسيلة الدراسة هي توظيف الطريقة العيادية، التي استعملها قبله فرويد، في التحليل النفسي، فطريقة بياجيه العيادية تركز على الحوار الحر مع الطفل حول موضوع محدد من قبل الباحث، الذي يتبع إجابات الطفل، ويطلب منه أن يبررها وأن يشرح ويقول لماذا، فيتبع الباحث الطفل في كل إجابة يقدمها، وأن يطلب منه تجريد ما يقول، وأن يترك الباحث للطفل قيادته، على أن يساعده حتى يتكلم بحرية وبعفوية، فإن الباحث يتوصل إلى كل ميدان من ميادين الذكاء (منطق، التفسيرات السببية، ووظائف الواقع...) ¹.

فأساس الطريقة العيادية هي التمييز بين الفاسد والصالح، ووضع كل إجابة في إطارها العقلي الصحيح، فهناك إطار من التفكير وآخر من الاعتقاد المباشر، أو إطار من الجهد أو الاهتمام، فالطريقة العيادية إذا تستدعي الحوار الحر مع الطفل حول موضوع معين وموجه.

والمنهج السيكوتكويني عند بياجيه ينطلق من فرضية أساسية تعد تجارب بياجيه وحواراته المختلفة مع الأطفال برهنة عليها، وتتلخص هذه الفرضية في أن الأطفال يختلفون اختلافاً جذرياً عن الكبار وذلك من عدة أوجه أهمها:

- يفكر الأطفال بطريقة تختلف عن الطريقة التي يفكر بها الكبار.

- ينظر الأطفال إلى العالم بطريقة تختلف عن طريقة الكبار.

¹ - مريم سليم، المرجع السابق، ص 39.

يعيش الأطفال بفلسفة تختلف عن فلسفة الكبار¹.

ومن هذا اصطنع بياجيه طريقة إختبارية لتحقيق الفروض والاستنتاجات تركز على نفس مراحل المنهج العلمي الاستقراء وهي: ملاحظة، فرضية، تجربة، وهي تجسد كذلك مراحل المنهج السيكوتكوييني.

أ - الملاحظة: يصادف الباحث مسألة تخص ميدان بحثه، فيستوعبها في معارفه ومعلوماته السابقة، دون أن يكون ذلك كافياً فتداعى في ذهنه استنتاجات وأفكار يكون منها فرضيات تعلق المسألة التي يدرسها.

ولعل هذا ما يمثلها فكرة تبادلية الجمع بحيث يروي بياجيه نيابة عن أحد الرياضيين قائلاً ومتسائلاً، في البدء، كيف اكتشفت فكرة التبادل في عملية الجمع؟ كنت ألعب، وأنا طفل صغير بمجموعة قليلة من الحصيات الصغيرة، وخطر ببالي أن أعدها فوجدتها، عشراً، وبعد ذلك رتبها على شكل خط مستقيم وكررت عملية العد من اليمين إلى اليسار، فوجدتها عشراً، وإذ ذاك، قررت تشكيل دائرة من نفس الحصيات، فتفاجأت بثبات العدد وبقائه على حاله من دون تغيير حتى وإن كانت عملية العد تنطلق في كل مرة من نقطة مغايرة، وفي اتجاه مخالف يمينا ويساراً، وهنا توصلت إلى تبادلية الجمع La commutativité de l'addition².

ب - الفرضية الأولية: من خلال الملاحظة الأولى يتضح لنا أن الطفل لا يفكر مثلنا، فما الذي أدهشه؟ ماذا كان يظن أو يتعقد؟

¹ - أحمد علي الفينش، الأسس النفسية للتربية، الدار العربية للكتاب، ط1، 1988، ص 155.

² - جماعة من الباحثين، درسنا اليوم...؟ من بيداغوجيا الأهداف إلى بيداغوجيا حل المشكلات، مطبعة النجاح (الدار البيضاء)، ط1، 1991، ص 105 - 106.

فهناك كانت صياغة بياجيه بافتراض : أن الكمية العددية تختلف عند الأطفال عنها عند الكبار، فهي عند الأطفال تتطور إذ تبدأ مرتبطة بالشكل الذي تأخذه في الحيز المكاني، ثم تتطور لتتنقل عنه لتصبح مفهوما مجرداً¹.

ج - التجربة والاختبار: وضع بياجيه أمام طفل صغير صفا مستقيما من حبات الفاصوليا، بحيث تكون المسافة بين حبة وأخرى ما بين سنتيمتر وسنتيمترين، ثم شرح للطفل أن هذه قطع حلوى أو دراهم أعطيت لأخيه الصغير، وأن عليه أن يأخذ لنفسه مثلما أخذ أخوه، ثم تغير الشكل المعطى للحبات مع الإبقاء على الكمية نفسها ونكرر التجربة².

ومن هنا يتضح لنا أن بياجيه يعتمد على أسلوب الاختبار العيادي.

أولاً: الانطلاق من فرضيات أولية بسيطة وغير متاحة.

ثانياً: الأدوات المخبرية المستعملة غير معقدة، تحاشيا لإرباك الطفل، إن ما يهم هو جعل الولد في إطار طبيعي كي تكون استجابته عادية.

ثالثاً: ترتيب الخطوات تواليا، يحدد الباحث الأهداف المرحلية لاختباره بحيث تأتي متسلسلة وترتيب واحد فيتحاشي الانتقال من موضوع إلى آخر قبل بلوغ غايته المرجوة.

رابعاً: الأسئلة غير تنظيمية، إنها تتغير من ولد لآخر بحسب مقتضيات الاتصال بذلك الولد³.

1- المرجع السابق، ص 36.

2- المرجع نفسه، ص 37.

3- مريم سليم، المرجع السابق، ص 25.

2/ سيكولوجية المعرفة عند جان بياجيه:

يرى بياجيه فيما يتعلق بمسألة المعرفة، أن الخطأ الذي ارتكبه الفلاسفة وجعل آرائهم عقيمة غير منتجة وغير مواكبة للتطور، هو أنهم كانوا ينظرون إلى المعرفة كواقعة نهائية كاملة وليس كعملية تطور ونمو.

فالفلاسفة من أفلاطون إلى كانط شغلوا أنفسهم بالبحث عن مبادئ نهائية، تبنى عليها المعرفة البشرية، وهذه النظرة هي على حد سواء بالنسبة لجميع العلوم، سواء كانت رياضية أو طبيعية أو علوم إنسانية، حيث كانت على عهد قريب تؤخذ بعض القضايا المبدئية، كل في ميدانها على أنها قضايا نهائية لا يجوز الشك فيها لأنها واضحة بذاتها.

أما اليوم وبفضل تقدم العلوم كما يرى بياجيه، لم تعد هناك قضايا نهائية فجميع مبادئ العلوم قابلة للتصحيح والمراجعة، كما أنه لا وجود لقضايا فارغة* من المعنى إلى الأبد، وإنما هناك قضايا فارغة من المعنى حالياً، إذ يمكن أن يكون لمثل هذه القضايا معنى إذا ما اكتشف العلم ذلك المعنى، لأن المعرفة ليست نهائية، وإنما هي تتطور وتنمو وتصحح باستمرار.

من بين أبرز مظاهر هذا التطور الذي شهدته وما تزال تشهده المعرفة وفلسفة العلوم، هو الفصل بين الفلسفة والعلوم، وذلك لأن العلماء أصبحوا هم أنفسهم يبحثون في الجوانب التي تهم العلوم، كل في مجاله الخاص، وفي هذا الصدد انكب بعض علماء النفس وعلى رأسهم بياجيه على دراسة العلاقة بين المعرفة وبين النمو السيكلولوجي للمبادئ والمفاهيم العقلية (كمفهوم المكان، مبدأ الهوية...) وكان من نتائج الدراسات الحديثة قيام نمط جديد من نظرية الإستمولوجيا التكوينية، التي تهتم بدراسة المعرفة دراسة سيكولوجية علمية، وذلك بوصف المعرفة العلمية، انتقالاً من حلة دنيا إلى حالة عليا.

* لقد ذهب الوضع المنطقي إلى القول بوجود قضايا خالية من المعنى وهي القضايا الميتافيزيقية .

أما المنهج الذي اعتمده بياجيه في هذه الدراسة هو منهج التحليل المنطقي ومنهج التحليل النقدي، حيث يهتم المنهج الأول بدراسة كيفية انتقال المعرفة من الحالة الدنيا إلى الحالة العليا، أما المنهج الثاني فهو يدرس كيف تترجم المعرفة الواقع الموضوعي، أي يدرس علاقة الذات بالموضوع ذلك لأن مشكل المعرفة في نظر بياجيه ليس محصوراً فقط في مسألة صدق المنطق، بل هو متعلق أيضاً بمسألة علاقة الفكر بالواقع¹.

ولهذا السبب حسب بياجيه يجب تفسير المفاهيم العقلية والمعاني الصورية والرياضية تفسيراً سيكولوجياً، إذا ما أردنا تجنب الوقوع في المثالية، والنظر إلى المعرفة على أنها حقائق نهائية كمثل أفلاطون، أو أنها مجرد رموز لغوية، لذلك يجب النظر إلى معرفة من ناحية تطورها في المكان والزمان أي بوصفها عملية تطور مستمر يصعب معرفة بدايته أو حتى نهايته بمعنى لا بد من النظر إلى المعرفة على أنها نتيجة لمعرفة سابقة.

ومن هنا يكون المبدأ الذي تبدأ منه الإستمولوجيا التكوينية هو نفس المبدأ الذي تشترك فيه جميع الدراسات التي تتخذ النمو البيولوجي موضوعاً لها، أي لا يمكن الكشف عن طبيعة تطور كائن حي بالاعتماد على المراحل الأولى من نموه فقط ولا بالاعتماد على المراحل الأخير وإنما تكون الدراسة بالاعتماد على جميع مراحل النمو.

ومن هنا نستخلص أن التطور المعرفي في نظر بياجيه يتم بواسطة العمليات الذهنية التي تدل على وجود تبادل في العلاقات بين الأشياء.

ومن هنا يمكن تحديد مفهوم العملية عند بياجيه، فهذه الأخيرة كثيرة الاستعمال في القواميس العلمية كما أنها تنطوي على عدة معاني، إلا أن بياجيه يستعملها للدلالة على النشاط الذهني الذي يظهر في استجابات الأطفال، خلال وضعية ما، وهذه العملية لا تدل فقط على حدوث فعل محسوس من جانب الطفل، وإنما يمكن أن تكون داخلية (تصورية)، تبقى في تصور الطفل دون أن

¹ - محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية،

تتحقق، كتصور الطفل كلبا قد عضه، مع أن هذا لم يحدث أبدا¹، كما يمكن للعملية أن تكون متبادلة كما سيتضح ذلك فيما هو آت.

تأويلات الذكاء:

1/ طبيعة الذكاء: يذكر بياجيه في كتابه "سيكولوجية الذكاء" بعض المواقف الخاصة بطبيعة الذكاء أو التطور الذهني.

أول هذه المواقف يمثله لامارك من بين السلوكيون الذين ذهبوا اعتبار الانبناء غير قائم على العمليات البيولوجية والسيكولوجية، وإنما هو قائم في معطيات التجربة، وتأثيرات المحيط، وهذا يعني أن الأساس في تكوين الشخصية والذكاء هو المحيط.

ينتقد بياجيه هذه النظرية ويرى بأن التجربة لا يمكن أن تشكل نقطة انطلاق في الانبناء، ذلك لأن الانبناء قائم على التنظيمات الأولية الموجودة عند كل شخص إضافة إلى ذلك فإن أتباع نظرية لامارك كانوا يجهلون الثورة البيولوجية المعاصرة.

فالانبناء عند بياجيه ينطلق من مبدأ التكوين المعتمد على الانتباه والخضوع لمبدأ التحول والتطور، والتكوين هو الانتقال من حالة دنيا إلى حالة عليا، أكثر تطورا أو ثباتا من الأولى، دون أن يكون انفصال أو انقطاع أو تناقض بينهما، فلا بد من وجود تطور مستمر.

ولأن التكوين يمكن له أيضا أن يجسد النمو الفيزيولوجي "الجسماني" للطفل، فقد ذهبت اللاماركية، إلى القول بفكرة التكوين دون الانبناء والواقع أن فكرة التعارض بين المعطيات الداخلية والخارجية لم يكن موجودا في علم النفس من قبل، هذا ما دفع باللاماركية إلى التركيز على معطيات التجربة وردود الفعل، ورفض وجود انبناءات داخلية أو بيولوجية².

¹ - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، دار الكتاب اللبناني، مكتبة مدرسة بيروت، ط2، ص 195.

² - المرجع نفسه، ص 196.

ثاني الموقف بعد السلوكية، هو تيار الانبثائي، ممثلا في المدرسة الشكلية التي تذهب إلى اعتبار الانبثاءات مستقلة عن النمو والتطور أي أن الانبثاء يؤخذ، بمعزل عن التكوين، وعليه لا وجود لانتقال من حالة دنيا إلى حالة عليا أكثر نموا وتطورا، فالانبثاء حسب هذه النظرية هو نتيجة التوازن الموجود بين الجهاز العصبي والعالم الخارجي.

فكل ما يحدث في الخارج يوازيه شيء في الجهاز العصبي، فدائما هناك وحدة انبثاء بين الداخل والخارج، وإذا ما حدث تعديل في المحيط الخارجي، تعديل في المستوى الجهاز العصبي، وعليه فإن الانبثاء بالنسبة لنظرية الجشطالتيّة فطري وقائم بصورة مسبقة.

غير أن بياجيه يرفض هذه النظرية باعتبارها تجعل الانبثاء بهذا المعنى جامدا ويستبدله بآخر ديناميكي ومستمر، الأمر الذي يسمح بتفسير عملية الانتقال من المرحلة الحسية الحركية إلى مرحلة الانبثاء في طور المراهقة، وعيه تكون نقطة الخلاف بين النظرية الجشطالتيّة والنظرية البياجية كامنة فيما يلي:

الأولى ترى أو تزعم بوجود انبثاء دون تكوين، مما يجعل مفاهيمها تنصب على الانبثاءات المتكاملة المسبقة أو الفطرية.

أما الثانية فإنها ترى بأن كل انبثاء ينطلق من التكوين، ويؤدي إلى انبثاء آخر، وهذا التكوين ينطلق بدوره من انبثاء آخر، فالتفكير والمنطق مثلا عند الطفل، لا يمكن أن تكون انبثاءات فطرية وإنما هما انبثاءات تكوينية متطورة، مما يعني أن الانبثاء والتكوين مرتبطين معا بعضهما البعض زمنيا ولا يمكن أن يوجد مع بعضهما في آن واحد، لأن التكوين هو انتقال من حالة سابقة إلى أخرى جديدة¹.

¹ - جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، تر: يولاند إمانويل، منشورات عويدات، باريس، بيروت، ط1، 1988، ص 20.

2/ تأويلات راسل Bertrand Russell :

يذهب راسل ومن ورائه الوضعية المنطقية إلى إبعاد نظرية المعرفة عن الذات قدر المستطاع فالمعرفة هي كشف عما هو خارج الذات وليست عملية من الخلق المنطقي، الذي يتم تركيبه داخل العقل بغض النظر عما إذا كان موجودا بالفعل كما ذهب غلي ذلك المثالية، فالإنسان عندما يدرك شيئا عن العالم الخارجي فإنه يكتشف شيئا كان موجودا وسيظل كذلك، فالإنسان لم يغير في العالم الخارجي، إنما تنقل بنفسه من حالة جهل إلى حالة علم¹.

وقد ذهب راسل إلى القول بالهيوولي المحايدة، لتفسير المعرفة الإنسانية، فهذه الهيوولي يمكن لها أن تتخذ شكلا فنسُميها معرفة عقلية، وقد تتخذ شكلا آخر فنسُميها معرفة حسية، كما يمكن لها أن تتخذ الشكلين معا، فتعطي لنا الصورة الذهنية وقد تأثر راسل بتغيير المدرسة السلوكية، للسلوك الإنساني القائم على قانون الانعكاسات الشرطية، لكنه لم يذهب معها إلى أقصى حد، لأنه يقول بضرورة الملاحظة الباطنية، فهناك في نظره من الأفعال ما يكون نتيجة الحدس.

يرى بياجيه في نقده لهذه النظرية بأنها إلغاء لمفهوم العملية، ذلك أن راسل والوضعية المنطقية يؤكدون بأنه لما كانت اللغة التي تشكل النمو المنطقي لا تهم الفكر، فإن واحد زائد واحد تساوي اثنين ($2=1+1$) دائما، وأن كل عمل لتفكيك هذه الوحدة يعد عملا وهميا.

في حين يذهب بياجيه إلى أن واحد زائد واحد ($1+1$) تحمل معنى أن الفرد يجمع وحدتين في كل، مع قدرته على الاحتفاظ بهما منعزلين.

وهذا العمل يكسب الفرد طابعا فريدا من نوعه، إذا بإمكانه تفكيك الوحدتين ليعود بذلك إلى نقطة الانطلاق وبهذا يكون مثل هذا الفعل عملا مختلفا عن مجرد قراءة علاقة معينة مثل $0 < 1+1$ ².

¹ - زكي محمود، برتراند راسل، دار المعارف، مصر، ط2، دت، ص 97.

² - المرجع نفسه، ص 98.

هذا من جانب العمليات، أما من حيث الجهة الوراثية فإن بياجيه يرفض نظرية راسل في الإدراك المباشر للكليات بواسطة الفكر، مع العلم أن الفكر في حالة تطور مستمر مستقل عن هذه الكليات بواسطة الفكر، مع العلم أن الفكر في حالة تطور مستمر منتقل عن هذه الكليات، هو وهم كبير فإذا ما افترضنا أن أفكار الراشد الخاطئة لها، وجود مشابه للأفكار الصحيحة، فكيف يمكن تحليل الأفكار التي ينشئها الطفل في مراحل نمو غير متجانسة؟

وإذا ما حافظنا فقط على استمرارية الأفكار الصحيحة، ففي أي سن تبدأ في عملها؟¹

تلك هي أهم التساؤلات التي طرحها بياجيه في نقده لنظرية راسل وبعد هذا سنعرض إلى رأي بياجيه حول طبيعة الذكاء.

3/ تأويل بياجيه:

ينطلق بياجيه في تحديده لمفهوم التطور الذهني من نظرية الانبناء، فما هو مفهومه؟ أو كيف حدده بياجيه؟ وماذا كان موقفه من الانبناء.

1- الانبناء: الانبناء من وجهة نظر بياجيه هو الوحدة المنظمة الحاصلة من تداخل العناصر مع بعضها البعض مما يعني أن الكل مختلف عن مجموعة العناصر المكونة له².

وهذا يدفع إلى القول بأن الانبناء يقوم على مبدأ، و الانبناء كالنمو البيولوجي لجسم يتميز بالتدرج فهو يتم بصورة تدريجية إلى أن يكتمل نموه النهائي، ويربط بياجيه بين النمو السيكولوجي والنمو البيولوجي للإنسان.

والجسم عنده هو حسيلة التفاعل بين الأنسجة والخلايا، والأعضاء المختلفة والعضلات في وحدة ديناميكية، لها وظيفة واحدة هي استمرار الحياة ومنه نصل إلى أن الانبناءات السيكولوجية والبيولوجية تتطور حسب السن، وهو الأمر الذي سيتضح أكثر في هذا الفصل عندما سنتعرض للتطور الذهني عند الطفل، ومحاولة بياجيه للتعمق في دراسة التفاعل بين النمو السيكولوجي والنمو

¹ - جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، ص 24.

² - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، دار الكتاب اللبناني، مكتبة المدرسة، بيروت، ط2، 1994، ص59.

البيولوجي أو صلته إلى تحديد نوع من التوازن بينهما، فيعتبرهما مظهرين من مظاهر لتطور لتحقيق الاتزان والوحدة والانبناء.

يقوم الانبناء عند بياجيه على مبدأ التكوين، وتوضيح العلاقة بين الانبناء والتكوين يذهب إلى مفهوم التوازن.

2- مفهوم التوازن: يرى بياجيه أنه في مقابل التوازن النفسي هناك توازن جسمي، وأن التوازن هو حصيلة تناغم قوى خارجية مع قوى داخلية ولقد قام - سيغموند فرويد، قبل ذلك بتحديد ثلاثة قوى مسببة أو محدثة للتوازن النفسي هي الأنا الأعلى - الأنا، الهوى.

ثم قرر بأنه عندما يحدث التناقض والتنافر بين هذه القوى، يختل التوازن وتبدأ الاضطرابات النفسية في البروز، وقد خص بياجيه التوازن بعدة صفات منها: الاستقرار - التعويض - الحركة¹. ولا يعني الاستقرار الجمود والثبات، وإنما المقصود من ذلك هو التوازن الديناميكي الخاضع التحولات وتغيرات عديدة تؤدي في نهاية إلى حالة من الاستقرار.

والديناميكية صفة هامة، يخص بها بياجيه التوازن، ذلك أن التوازن المتوازن يظهر حقيقة التطور الذهني عند الطفل.

أما التعويض فيعني بأن التوازن إنما هو حصيلة الصراع بين الضغوطات الخارجية والمعطيات الداخلية، فأمام الضغوطات الخارجية يقوم الجسم بردود فعل مختلفة لتحقيق التكيف أو إعادة التوازن ويلعب التوازن دورا هام في علم نفس الصحة لأنه يهتم بالكثير من التصرفات والفعاليات البشرية².

كما أن التوازن يستدعي العمل والتحدي والحركة، فمثلما يواجه الجسم التحديات والأخطار الخارجية بالعوارض المرضية من أجل إعادة التوازن النفسي إلى الشخص الذي يواجه حاجزا

¹ - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، ص 60.

² - المصدر نفسه، ص 18.

أو أزمة ما، يتوقف على قوة الأنا في مواجهة الضغوطات، وهذا التوازن الذي يمكن تطبيقه في دراسة العمليات الذهنية وهو ما أراد بياجيه إثباته.

ويرى بياجيه أن نمو الوظائف الذهنية والعمليات العكسية يكون في مراحل متدرجة وتعرف المرحلة الأخيرة الممتدة من بين سبع أو ثمان سنوات (7 أو 8)، ومن (11 إلى 12) سنة بمرحلة اكتمال الانبئات المنطقية والعمليات المتبادلة¹، ويقصد بياجيه بالتعويض الوصول إلى العلاقات العكسية أو المنطقية، وحل المسائل المطروحة على الشخص، وهناك نوعان من الممارسة والتي في شكل استجابات اتجاه الضغوط، أو هذه الاستجابات لا تعتمد على معطيات المنطق والإدراك المسبق للمشكلة أي أنها لا تعتمد على التطور الذهني، بل على الإدراك الحسي والعمليات العفوية المرتبطة بظروف التجربة الحاضرة، وهو يحقق توازن ضعيف في المراحل الأولى من التطور الذهني للطفل.

أما النوع الثاني فإنه متعلق بالتطور الذهني للإدراك المسبق حيث يتصور الطفل الشيء ثم يقوم على ضوئه بتحليل منطقي، انطلاقاً من عمليات ذهنية عكسية، وهو الذي يؤدي إلى الانبئات الذهني المتكامل، وهو ما يلاحظ في سن العاشرة أو الثانية عشر.

¹ - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، ص 68.

المبحث الثاني: التطور الذهني للمعرفة عند الطفل

يرى بياجيه بأن التطور الذهني لا يمكن أن يفهم إلا من خلال مفهوم التكيف الذي يتضمن عمليتين عند بياجيه هما: الاستيعاب والتلاؤم.

فالطفل في كل مرحلة من مراحل نموه الذهني تتشكل لديه انبئات صيغت من خلال نشاطات سابقة ويحاول الطفل دائما استيعاب الوضعيات الجديدة التي تمارس نوعا من الضغط على الطفل بسبب قصور الانبئات السابقة، وهذا ما يدفع الطفل إلى محاولة تعديلها أو ملائمتها مع الوسط ويكون التكيف بهذا المعنى هو العملية التي تحقق حالة التوازن¹.

فقد قصد بياجيه بالتكيف تفاعل الفرد بفاعلية مع محيطه، وهذا التفاعل هو تفاعل معرفي يتطلب استخدام حواس الطفل وحركاته، والتفكير والمهارات الحدسية والعيانية، وتنقسم عملية التكيف إلى عمليتين فرعيتين هما، المماثلة (أو الاستيعاب Assimilation)، والملائمة أو التلاؤم Accommodation ففي العملية الأولى يتعامل الطفل مع العالم الخارجي بما لديه من أنواع التفكير، أما في العملية الثانية فيتعامل مع العالم الخارجي بطرق جديدة بعد إدخال تعديلات على أنواع تفكيره (كأن يستخدم التفكير العياني لأن التفكير الحدسي لم يعد قادرا على تمكينه من التفاعل مع العالم الخارجي)، وعندما يبدل أو يعدل نوع تفكيره يصير قادرا على التعامل بنجاح مع حالات أخرى من حالات العالم الخارجي الجديدة².

والواقع أن كل سلوك سواء كان فعلا خارجيا أو داخليا، يظهر وكأنه عملية تكيف أو إعادة تكيف، فالإنسان لا يقوم بالفعل إلا إذا شعر بحاجة، أي إذا اختل التوازن بين الوسط والكائن، لذلك فإن السلوك يهدف إلى إعادة هذا التوازن، ويتميز كل سلوك بأنه سلوك متحرك وانبئات مستمر مما يعني أن السلوك فعل معقد تتفاعل فيه عدة عناصر ومعطيات.

¹ - جان بياجيه، اللغة والفكر عند الطفل، تر: أحمد عزت رابع، مكتبة النهضة المصرية، ط1، 1954، ص 165.

² - محمود دعوة الريماوي، علم النفس التطوري، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر، د ط،

والذكاء عند بياجيه هو تكيف من نوع آخر، قائم على تحقيق التوازن بين الفرد والعالم الخارجي، فالذكاء هو وحده القادر على تحقيق التوازن العام، من أجل تمثيل الواقع برمته وتحقيق التوافق بين الفكر والواقع.

وبما أن التكيف عند بياجيه هو التوازن القائم بين عملية الاستيعاب والتلاؤم، فإن الذكاء هو توازن يتجه نحو جمع التكيفات الحسية والحركية والذهنية، والواقع أن الاستيعاب والتلاؤم من المفاهيم البيولوجية، وقد استعملها بياجيه في هذا المجال الذهني، فالتكيف بالمعنى البيولوجي هو إعادة التوازن بين الجسم والعالم الخارجي من أجل الحفاظ على الحياة¹.

وبهذا المعنى يمكن للتكيف البيولوجي أن يكون عفويًا، إذا كان نتيجة التحولات والتبادلات الكيميائية التي تحدث داخل الجسم، فالتكيف يستوجب حدوث مثل هذه التحولات والتبادلات من جانب الكائن الحي اتجاه المحيط، بغية تحقيق التفاعل بين الكائن والظروف الخارجية لضمان استمرارية الحياة.

ويأخذ التكيف معنى آخر هو أن التعديل يكون على الكائن الحي، والذي يعمل إزاء العالم الخارجي لتمثيل المعلومات، ويرجع النمو العقلي إلى التبادل المستمر النشط بين التمثيل والتكيف ويحدث التطابق الذكي عندما تتعادل العمليتان أو تكونان في حالة "توازن"، وعندما لا تكونان كذلك فإن التكيف أو التطابق مع الغاية قد تكون له الغلبة على التمثيل وعن هذا تنشأ المحاكاة الذي يلاءم بين لانطباع والتجربة السابقة ويطابق بينهما وبين حاجات الفرد².

ومن هنا يكون التكيف هو العملية الحركية التي تتم في مراحل فيزيائية وكيميائية، وهو عملية مهمة في حياة الكائن، فالكائنات التي لا تتكيف مع المستجدات الجديدة تتعرض للموت والانقراض، ولكن إذا كان التكيف يتضمن في نظر بياجيه الاستيعاب والتلاؤم فما المقصود من هذين المفهومين؟

¹ - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، دار الكتاب اللبناني مكتبة المدرسة، بيروت، ط2، 1994، ص 70.

² - سامي محسن الختاتنية، سيكولوجية اللعب، دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2013، ص58.

1- الاستيعاب: المقصود بالاستيعاب هو استقطاب الجسم بعض العناصر الخارجية، ثم تحويلها إلى عناصر جديدة مرتبطة بالوظائف الذاتية للجسم، فالإطعام مثلا يخضع داخل الجسم (جسم الكائن الحي) إلى تحولات كيميائية هامة، بحيث يحلل إلى أبسط مكوناته حتى يتمكن الجسم من تمثيله وإدخاله في تركيب الدم، فالجسم إذا ما استقطب المادة (أ) مثلا وحوّلها إلى المادة (أ') من دون إلغاء للمادة (أ)، فيكتفي بتحويلها إلى المادة (أ') وفق ما يناسب تنظيمه الخاص¹.

2- التلاؤم: أما التلاؤم فهو مجموعة التغيرات والتبادلات القائمة في الكائن الحي اتجاه المثيرات والضغطات الخارجية وتكون استجابة الجسم بأن يبدل من صورته الأساسية إلى صورة جديدة، ومنه فإن التلاؤم هو العملية التي تتجه من الداخل إلى الخارج مع حفاظ العناصر الخارجية على ذاتها، وهذا بعكس الاستيعاب الذي هو عملية يتم الانتقال فيها من المحيط الخارجي إلى داخل الجسم مع تعرض العنصر الخارجي إلى التغير والتبدل².

فالاستيعاب بهذا المعنى يرتبط بطبيعة وظائف الجسم، في حين يرتبط التلاؤم بتجربة الكائن الحي واحتكاكه مع العالم الخارجي، فيكون التكيف بهذا المعنى هو تكيف يهدف إلى إحداث التوازن بين الاستيعاب والتلاؤم في نظر بياجيه، وعلى هذا الأساس قام بياجيه بدراسة النمو الذهني عند الطفل كما حاول تطبيق هذه المفاهيم في مختلف مراحل تطور الذكاء.

فالاستيعاب هو تطبيق نمط معين من السلوك على موقف جديد أو حادثة جديدة، أي أنها عملية تطويع البيئة لتتناسب مع الطريقة الراسخة من التفكير عند الطفل، في حين تتضمن عملية التلاؤم التي هي متممة للاستيعاب، تغيير المفاهيم والاستراتيجيات نتيجة للمعلومات التي توصل إليها الفرد من عملية الاستيعاب، وهذا يعني أننا لا نقوم بامتصاص المعلومات وتجميعها بشكل

¹ - غسان يعقوب، المرجع نفسه، ص 70.

² - المرجع نفسه، ص 71.

سلي في أذهاننا، ولكننا نقوم بإعادة تنظيم أفكارنا وتحسين مهارتنا بشكل مستمر، وهو الأمر الذي يؤدي بالكائن إلى التكيف العام¹.

وتدعيما لهذه الأفكار، فقد صنّف بياجيه نمو الذكاء إلى مراحل متعددة، فلقد اقترح بياجيه أربعة مراحل للنمو المعرفي لاقت إقبالا واسعا، هذه المراحل هي:

1- مرحلة الذكاء الحسي الحركي: يرى بياجيه أن الطفل من الميلاد حتى سن الثانية يتركز حول ذاته بصورة كاملة، إذ يصعب عليه التمييز بين ذاته بصورة كاملة، إذ يصعب عليه التمييز بين ذاته والعالم الخارجي لكن بعد نمو الإدراك نوعا ما يصبح بإمكانه فهم الإحساسات وعلاقة السبب بالنتيجة، كما انه يبدأ في ممارسة سلوكيات مقصودة.

2- مرحلة الذكاء الحدسي: وهي مرحلة تمتد من نهاية السنة الثانية إلى السابعة تقريبا من عمر الطفل، يتطور النمو الذهني عند الطفل في هذه المرحلة بصورة تمكنه من استخدام اللغة أو الرسوم أو اللغة الرمزية للتعبير عن الأشياء، كما تنمو لديه في هذه السن القدرة على فهم الأشياء وبداية الاستدلال المنطقي².

3- مرحلة الذكاء المحسوس (العمليات العيانية): تبدأ هذه المرحلة من العام السابع وتستمر حتى العام الحادي عشر تشهد هذه المرحلة نمو التفكير الملموس، المتميّز بالمنطقية والقدرة على فهم العلاقات القائمة بين الأشياء.

وكذلك القدرة على الربط بين الأفكار، ولكن على الرغم من ذلك يبقى تفكير الطفل مرتبطا بالأشياء الملموسة لأن التفكير المجرد مازال في بدايته.

4- مرحلة التفكير المجرد (العمليات الصورية): تمتد هذه المرحلة من سن الحادية عشر إلى ما فوق في هذه المرحلة يتقدم تفكير الطفل بحيث يمكن من تجسيد المبادئ الصورية للمنطق، فيصبح

¹ - كركوش فنيحة، علم نفس الطفل، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص 45.

² - أرنوف وتيج، مقدمة في علم النفس، ديوان المطبوعات الجامعية، د ط، 1994، ص 53.

قادرا على فهم المبادئ الأكثر تجريدا، كما أنه يتمكن من استخدام النظريات والفروض في التنبؤ بما يمكن أن يحدث¹.

والآن فسنعرض إلى كل مرحلة على حدا، وبمزيد من التفصيل والإيضاح:

1/2- الذكاء الحسي الحركي: يعتقد الناس بأن الفترة التي تمتد من الولادة إلى سن الثانية هي مرحلة بدائية، لأن الطفل لا يتوصل خلالها إلى اكتساب اللغة، ولا يميز بين ذاته والأشياء الخارجية.

فالتطور في هذه المرحلة ينحصر في نمو الحواس، ونمو القدرة على الحركة مما يساعد على الاحتكاك بالعالم الخارجي، أي أنه يسلك في حدود ما يحس به فقط، وتنتهي هذه المرحلة عندما يبدأ الطفل في استخدام اللغة وتعلم الكلام وغيره من الأساليب التي يرمز بها إلى ما يريد، وهذه المرحلة هي الأساس في تقدم الطفل في المعرفة والفهم في مستقبل حياته².

على العموم يميز بياجيه بين ستة مراحل ثانوية من هذه المرحلة هي :

أولى هذه المراحل تعرف بمرحلة المنعكس، حيث تندمج عمليات الاستيعاب والتلاؤم بشكل لا يسمح بالتفريق بينهما، فتكيف الطفل في الأسابيع الأولى من ولادته يعتمد على المنعكسات الفطرية والوراثية التي تتطور بفعل التجربة والتدريب.

وعلى هذا الأساس يعتقد بياجيه، بأن سلوك الطفل منذ الولادة عبارة عن استجابة اتجاه المؤثرات الخارجية أو الداخلية ففي عملية الرضاعة مثلا يلاحظ بأن الطفل يقوم بتحريك شفثيه على نحو معين هذا المنعكس يحدث في كل مرة تلتقي فيه شفثا الطفل بالأجسام الصلبة المختلفة³.

¹ - المصدر نفسه، ص 53.

² - جان بياجيه، الإستمولوجيا التكوينية، تر: السيد نفاذي، دار التكوين دار العالم الثالث، دمشق، القاهرة، 2004، ص 27.

³ - المرجع نفسه، ص 53.

في المرحلة الثانية وهي ما يعرف بمرحلة التكييفات المكتسبة، يلاحظ بياجيه تطور وتنظيم تدرجي للمنعكسات، أما سلوك الطفل اتجاه المؤثرات الخارجية، فيكون وفقا لتجربته، فيخرج المنعكس من الإطار الفطري الوراثي نتيجة تكرار الفعل، وهذا ما يعرف بالاستيعاب يصبح استيعابا معرفيا.

المرحلة الثالثة هي مرحلة التكييفات القصدية، يعني فيها الطفل رغبته، فيحاول إشباعها عن قصد، فالطفل مثلا يضرب بعصا على سطح وعاء معدني بغية سماع الصوت الناتج عن هذا الفعل ولكن على الرغم من أن الاستيعاب في هذه المرحلة هو امتداد لاستيعاب المرحلة السابق، إلا أنه لا يدل على ذكاء ظاهر، لأن القصدية في هذه الأفعال لم يحدث من طرف الطفل بالذات، وإنما كانت عن طريق الصدفة بمعنى أن الطفل يكتشف شيئا بالصدفة، هذا الاكتشاف يولد لديه حجة إلى المحافظة على نفس النتيجة الحاصلة بالصدفة، ويستطيع الطفل في هذه المرحلة تحقيق الاستيعاب المعرفي، بإدراكه العلاقة بين الشيء وبين ممارسة النشاط على ذلك الشيء¹.

المرحلة الرابعة هي مرحلة تنظيم الانبئات الثانوية بالنسبة للمواقف الجديدة، يصبح الطفل قادرا على استخدام الخبرات السابقة في الموقف الجديدة، فبدل أن يضرب الطفل على الشيء عدة مرات ليحصل على نفس النتيجة، يقوم بأبعاده وتغييره من مكان إلى آخر.

ليتناول شيئا آخر فهناك استيعاب وتلاؤم في نفس الوقت، ويظهر التلاؤم في تكييفات الطفل مع المواقف الجديدة بالاعتماد على خبرات سابقة، فالملاحظ أن الطفل إذا ما شاهد لعبة جديدة لم يسبق له رؤيتها، يقوم بتناولها وفحصها ثم هزّها، والهزّ أو ما شابهه من الحركات المختلفة خبرات قديمة وظفت مع هذا الموقف الجديد.

أما **المرحلة الخامسة** فهي مرحلة الحركات الدائرية الثالثة، يتوصل فيها الطفل من خلال نشاطه إلى اكتشاف وسائل جديدة للرد على المواقف الجديدة.

¹ - جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، ص 128.

ويلاحظ بياجيه بأن الطفل لأول مرة يتكيف مع المواقف الجديدة، دون الاستعانة بالخبرات السابقة، وإنما بالبحث عن وسائل جديدة، وهذا دليل على ولادة التفكير والذكاء عنده.

لقد قام بياجيه بعرض سلسلة ساعات صغيرة معلقة في يده على طفل يبلغ من العمر عشر أشهر، واخذ يلاحظ ردود فعله، في البداية يحاول لوران¹ اكتشاف السلسلة بهدوء فيلمسها فقط هم يبدأ في هزّها ويكرر ذلك عدة مرات، بعد ذلك يتناول طرف السلسلة بطرف إصبعيه ويتركها تنزلق لتسقط، ثم يتناولها مرة أخرى باليد اليمنى ويهزّها².

الملاحظة أن لوران في فشله يقوم باكتشاف التطورات الحاصلة في حركة الشيء، لأن الطفل في هذه المرحلة لا يكتفي فقط بتكرار حركة الشيء، وإنما يتعدى ذلك إلى محاولة اكتشاف الشيء وفهم حركته، لذلك أطلق بياجيه على هذه المرحلة اسم الذكاء الإكتشافي

فالطفل يدرك العلاقة القائمة بين الأشياء، فيحاول مثلا سحب غطاء الطاولة ليتناول الدمية الموجودة فوقها، وهذا النوع من السلوك كان الطفل عاجزا على القيام به قبل الشهر التاسع، غير أنه في الشهر العاشر لا يقوم بذلك فقط وإنما يتوصل أيضا إلى سحب الأشياء المعلقة من أطرافها، وعلينا أن نلاحظ بأن هذه العمليات هي حصيلة التجارب المتراكمة التي تمكن الطفل من استيعابها. آخر هذه المراحل تعرف بمرحلة اكتشاف الوسائل الجديدة عن طريق التطور الذهني، حيث يصبح الطفل قادرا تدريجيا على التفكير في أفعاله.

فقد لاحظ بياجيه في أحد تجاربه أن طفلة تبلغ من العمر سنة ونصف كانت تلعب بثلاثة دمي بحيث تقوم بوضعها داخل علبة ثم إخراجها، ولكنها عندما اكتشفت اختفاء إحدى الدمى قامت بوضع الدميتين الباقيتين داخل العلبة، ثم أخذت تبحث عن في الأماكن القريبة منها (تحت الكرسي ... عن الدمية الضائعة (المختفية)، في هذا المثال هناك تصور لشيء غائب، وتكيفت معه بمحاولة إيجاد وسيلة جديدة تناسب ذلك المعطى الجديد، وباستخدام وتوظيف الخبرات السابقة، الشيء

¹ - لوران: طفل يبلغ 10 أشهر، قام بياجيه معه بإجراء تجربة السلسلة.

² - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، ص 76.

الذي يبرز دور كل من الاستيعاب والتلاؤم وقد قامت - ليزين - بدراسة تطور الذكاء الحسي الحركي اعتماداً على دراسات بياجيه، وقد هدفت دراستها لتقنين الاختبارات المستخدمة، وعلينا أن ندرك بأن "تطور الذكاء لا يتوقف إذن على التجارب الحاصلة من احتكاك الطفل مع العالم الخارجي، أي التلاؤم فحسب، وكذلك على فعالية الطفل الشخصية مدى استيعابه للمؤثرات الخارجية والتجارب عن طريق الاستيعاب الذي يعتبر المظهر الديناميكي والانبثائي في السلوك"¹. كما انه علينا أن نلاحظ ونعلم بأن كل مرحلة ليست منفصلة عن الأخرى، أو أنها معطلة لمفعول سابقتها وإنما هناك تفاعل وتداخل بين المراحل مما يعني أن السلوك انبناء متدرج.

2/2 مرحلة الذكاء الحدسي: (03 سنوات إلى 07 سنوات)

تساعد بروز اللغة عند الطفل في المرحلة السابقة على نمو الذهن، حيث أنه تمكنه من التعبير عن حاجاته وأفكاره، باستخدام الرموز في السنة الأولى، أو ما قبلها يبدأ الطفل بالاحتكاك الفعلي مع الآخرين أو الاندماج الاجتماعي، وهي عملية تبدأ في التحقق عند سن الثانية. فنمو اللغة يمكن الطفل من اندماج اجتماعي واسع النطاق، فيسعى إلى إقامة علاقات مع الكبار، خاصة مع أهله الذين يكونون محل إعجاب في نظره، وتسمى هذه الظاهرة عند العلماء بالأنما المثالية، ويلعب هذا التفاعل بين الطفل والكبار دوراً كبيراً في النمو الذهني والاجتماعي للطفل².

فبالرغم من تأثره الدائم بمركزية الذات، الأمر الذي يجعل الطفل مفتقراً للموضوعية، لقد دلت دراسات بياجيه أن الطفل حتى سن السابعة يبقى عاجزاً عن إقناع الآخرين بوجهة نظره بصورة منطقية، لأن حديث الأطفال في هذه السن يغلب عليه طابع المناجاة التي تتفرع إلى مناجاة جمعية ومناجاة فردية³.

¹ - المرجع نفسه، ص 79.

² - جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، ص 128.

³ - جان بياجيه، اللغة والفكر عند الطفل، ص 30.

في المناجاة الجماعية يعتقد الطفل أن باستطاعته إقامة حوار مع غيره، فهو يجد لذة في اللعب والحديث مع غيره، ويعتقد بأن الأطفال الذين يعملون معه على الطاولة في معهد روسو يصغون إليه، في حين أنه لا يفعل شيئاً سوى الحديث مع نفسه بصوت عال.

في المناجاة الأحادية: " يحدثّ الطفل نفسه، كما لو كان يفكر بصوت عال مسموع فهو لا يوجه الحديث إلى أحد" ¹.

وتتميز المناجاة الأحادية عن المناجاة الجماعية باستخدام الطفل في الأولى الضمير أنا، وكأنه يفترض أن كل شخص يصغي إليه.

وعلى العموم، فإن محتوى العبارات في المناجاة الجماعية أو الأحادية خال من أية وظيفة اجتماعية، لأن الطفل في هذا الموضوع من الكلام لا يعبر عن أفكاره، إنما يكتفي بالحديث عن عمله، وهذا النوع من اللغة يسيطر على كلام الطفل حتى سن الرابعة ثم يزول تدريجياً إلى أن يندثر في سن السابعة في الواقع تتشكل انعدام الموضوعية عند الأطفال، احد الصعوبات التي تواجه نموه الاجتماعي هذا بالإضافة إلى اصطباغ تفكير الطفل بالإحيائية والسحر والخرافة، حيث يعتقد أن كل شيء حي ومخلوق، فالجبل عبارة عن نمو حصى غرسها أناس عمالقة.

إن التفكير في هذه المرحلة هو تفكير حدسي، والحدس هو العملية الذهنية التي يتم الانتقال فيها مباشرة، من المعلوم إلى المجهول، من غير واسطة، فالطفل في هذه المرحلة يؤكد على فكرة ما دون الاستعانة بالبرهان المنطقي أو محاولة إعطاء أدلة لإقناع الآخر بوجهة نظره، وهذا على الرغم من التطور النسبي للاندماج الاجتماعي، والنمو اللغوي، لكن هذا لا يعني أبداً انتقاء صفة الذكاء عند الطفل.

لقد دلت تجربة بياجيه التي قام فيها بخطوة أولى بملاً كوبين (أ1) (أ2) بالآلي مع الأخذ بعين الاعتبار اعتراف الأطفال بالمساواة بين الكوبين، ثم قام بخطوة ثانية بالاحتفاظ بالكوب (أ1) كشاهد وإفراغ الكوب (أ2) في كوب آخر مختلف الحجم والشكل.

¹ - المصدر نفسه، ص 28.

الملاحظة أن الأطفال بين سن الرابعة والخامسة يؤكدون أن كمية اللؤلؤ في الكوب الجديد قد تغيرت، مع تأكدهم في ذات الوقت من عدم إضافة أية لؤلؤة إلى ذلك الكوب، فيصرون على أنه إذا كان الكوب طويلاً فإن عدد اللآلئ يكون أكبر مما هو عليه في الكوب (أ²)، أما إذا كان الكوب أصغر فإن عدد اللآلئ يكون أقل مما هو عليه في (أ¹).

في اختبار آخر قام به بياجيه بعرض كريات مختلفة الألوان (أ، ب، ج) على الأطفال ثم وضعها في أنبوب بحيث يخرج من الجهة الأخرى بشكل معكوس (ج، ب، أ)، إن الأطفال في سن الخامسة لا يعتقدون بأنها نفس الكريات، لأن تفكيرهم الحدسي في هذه المرحلة يكون عاجزاً عن إدراك العمليات المتبادلة أو المفاهيم الذهنية، لذلك لا يمكن اعتبار هذه المرحلة امتداداً لمرحلة التفكير الحسي الحركي.

ويمكن التمييز في هذه المرحلة بين نوعين من الحدس هما:

- الحدس البدائي المرتبط بالغموض.

- الحدس المتناسك المرتبط بالتفكير والتصور الذهني.

لكن افتقاره للعمليات المتبادلة وعلى العموم يمكن تلخيص هذه المرحلة في عدة نقاط أهمها:

1/ تفاعل الطفل مع المجتمع عن طريق احتكاكه مع الآخرين وبمساعدة اللغة (الاندماج الاجتماعي).

2/ القدرة على التفكير وفهم الرموز والمعاني الموجودة في اللغة (التفكير عند الطفل).

3/ قدرة الطفل على تصور الفعل، كتصور بأنه سيأكل إذا ما جاع².

3/2 - مرحلة الذكاء المحسوس: (تمتد من السنة الثامنة إلى السنة الثانية عشر)

توصلنا في المرحلة السابقة إلى أن الطفل لا يستطيع إدراك العمليات العكسية والعمليات الذهنية، وأن الحدس هو السمة الرئيسية الغالبة على تفكير الطفل، ومع ذلك فإنها لم تكن سوى

¹ - جان بياجيه، اللغة والفكر عند الطفل، ص 131.

² - غسان يعقوب، تطور الطفل عند بياجيه، ص 83.

مرحلة تمهيدية لهذه المرحلة القائمة على العمليات العكسية والقدرة على إدراك القائمة بين شيئين أو أكثر باستخدام التحليل المنطقي، مما يجعلها مرحلة تتعلق بالعمليات الذهنية، فالطفل قبل السابعة لا يستطلع حل مسائل من هذا النوع:

لدينا مسطرتان بحيث (أ) أكبر من (ب) و(ب) أكبر من (ج)، (أ < ب و ب < ج) فما هي المسطرة الأولى؟

إن مسألة بهذا التعقيد تستدعي القيام بالعمليات الذهنية العكسية التي تسمح للطفل من أن يدرك نوعين من العلاقات، وهم علاقة أكبر من (التي يرمز لها بـ <)، وعلاقة أصغر من (التي يرمز لها بـ >)، أي أن الطفل يتوصل إلى إقامة العلاقات ولمقارنة، ومثل هذه العلاقات العكسية لا يصل إليها الطفل قبيل التاسعة، إضافة إلى إدراك مثل هذه العلاقات، يتوصل الطفل في هذه المرحلة إلى إدراك التحولات الطارئة على المادة، فإذا عرضنا على الطفل قطعتين من العجينة (أ و ب) متساويتان في الحجم والوزن والشكل أي أن (أ = ب) ثم قمنا بتحويل القطعة (ب) إلى المسطرة (ب)، مع إبقاء القطعة (أ) كشاهد، فإن الطفل قبيل السابعة يعتقد بأن القطعة المتحولة هي الأكبر (ب > أ) في حين يصل الطفل في سن التاسعة أو العاشرة إلى أن القطعتين مازال متساويتين لأن أ = ب و ب = ب = 2¹.

وتشهد هذه المرحلة انحصار التفسيرات الخرافية والسحرية لصالح التفسيرات السببية، عن طريق ربط الظواهر ببعضها البعض فمثلاً يفسر غياب الشمس باحتجاب السحب لها، بدلا من القول بأنها كانت مريضة كما كان يفعل في المراحل السابقة.

ويشكل دخول الطفل إلى المدرسة أهم حدث في هذه المرحلة إذ يعد ذلك نقطة تحول هامة في حياة الطفل الذهنية والاجتماعية.

لقد لاحظنا في المرحلة السابقة، غياب الروح الاجتماعية مع انعدام الحوار بينهم أما بعد السابعة، فإن الطفل يتوصل إلى إدراك عمله وإدراك مدى ترابط هذا العمل مع عمل الآخرين، وتظهر

¹ - جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، ص 147.

فعاليات الطفل وتفاعله من الآخرين وقدرته على اللعب المنتظم، فكثيرا ما تدل أحاديث الأطفال وهم يواجهون زميلا لهم قد أخطأ بخروجه عن قواعد اللعب على قدرة الطفل على تقديم الحجج والبراهين والأدلة لإثبات وجهة نظره وهذا دليل على انحصار مركزية الذات لصالح المركزية الاجتماعية أي انتقال الطفل من الذكاء الحدسي إلى الذكاء المحسوس.

4/2- الذكاء المجرد: (من 12 سنة وما فوق)

في هذه المرحلة تنشأ أشكال الفكر الأكثر تطورا عند البالغين، فيصبح الطفل قادرا على الاستدلال الاستنتاجي والاستقرائي، فلا ينظر إلى الأشياء كما أو كما كان سائدا في المرحلة السابقة، بل إن اهتمامه ينصب حول المعارف العامة التي يمكن له أن يستخلصها من هذه الأشياء، فيتعامل معها كوسائل تساعد في البرهان على الفرضيات التي يكون قد صاغها، ويعتقد بياجيه "بأن الذكاء يمر بتحويلات هامة في سن الثانية عشر، بحيث ينتقل من العمليات المحسوسة إلى العمليات المجردة"¹.

وها هي ذي المراحل التي يمر بها هذا التطور:

أ) التفكير التنسيقي والمنطق الافتراضي:

في هذه المرحلة تنمو لدى الطفل القدرة على التنسيق بين الأشياء والأفكار من حيث المحتوى وإمكانية التفاعل بين عدة محتويات، وليس من حيث الشكل المحسوس، فإذا طلب من طفل أن يشكل أزواجا من الأشرطة انطلاقا من أشرطة ملونة هي (الأحمر، الأصفر، الأزرق)، فإن الطفل قبيل الثانية عشر يقوم بتنسيقات عفوية ومحددة دون أن يتوصل إلى تشكيل جميع التنسيقات المحتملة، هذا بالنسبة للتنسيق بين الأشياء.

أما فيما يخص الأفكار فإن التفكير التنسيقي يتطلب أكبر عدد من التصنيفات، فمثلا إذا طلب من طفل أن يربط بين عدة أفكار مختلفة، حيث (أ) ترمز إلى فكرة معينة و(أ') ترمز إلى فكرة

¹ - المصدر نفسه، ص 147.

تضمينية (اللون الأحمر)، و(ج) ترمز إلى فكرة منافية للفكرة (أ) و(ج') هي فكرة تضمينية منافية لـ (أ').

إن التصنيفات الاعتراضية التي يقوم الطفل بتشكيلها تكون انطلاقاً من فرضية أو علاقة يطلق عليها بياجيه (المنطق الافتراضي).

ويعد ذا المنطق من الفروق الأساسية القائمة بين تفكير الطفل وتفكير المراهق، وعلينا أن نلاحظ بأن هذا النوع من المنطق له علاقة بالجبر، فالجبر والهندسة هي مواد مدرسية تدخل ضمن البرامج التربوية المقررة في دراسة الطفل، بعد الحدية عشر من العمر، حيث يصبح قادراً على معرفة العلاقات المنطقية.

ب) اتساع العمليات المتبادلة:

تتخذ العمليات العكسية (المتبادلة) التي ظهرت مرحلة الذكاء المحسوس شكلاً آخر، بفعل المنطق الافتراضي القائم على ربط العمليات ببعضها البعض.

ويعد هذا النوع من العمليات البصمة المميّزة للعمليات الذهنية عند المراهق، فتثبت تجرب بياجيه ، أن الطفل لا يصل إلى تفسير القانون العام الذي يقوم عليه عمل الميزان*، ذلك لأن الطفل لا يدرك العلاقة القائمة بين الوزن والطول، وبين الوزن والحجم والكثافة والسوائل.

وهذا النوع من العلاقات يصادفها ويتعامل معها الطفل عند دراسته للجبر في المدرسة، أما إذا أراد المراهق التحقق من المسائل فإنه يأخذ بعين الاعتبار بعض الظروف ويقارن فيما بينها حتى يصل على القانون العام المفسر لظاهرة معينة وهي العملية التي تبدأ في نظر بياجيه عند سن الثالثة عشر .

* كلما كان الطول كبيراً بين كفتي الميزان قل الوزن.

(ج) استنباط القوانين:

يتجاوز التطور الذهني للمراهق تلك العمليات المحسوسة التي تعيق الطفل من الوصول إلى القانون العام، ليصل إلى نطاق التصورات الذهنية، وكذا القدرة على استعمال المنطق والفرضيات، ويلعب تفاعل الأفكار دورا هاما في تطوير الذكاء والتفكير في طور المراهقة، وهنا يرى بياجيه ضرورة أن تأخذ البرامج الدراسية العلاقة الهامة بين الجانب النظري والجانب العملي، وضرورة الربط بينهما، لأنها بالإضافة إلى الدور الهام الذي تلعبه في تطور التفكير فإن لها دورا آخر لا يقل أهمية، يتمثل في صقل الطاقات الابتكارية للمراهق¹.

نصل في الأخير إلى أن الذكاء في المرحلة الثانية إذا كان مرتبطا بالواقع المحسوس فإنه في هذه المرحلة الأخيرة يتخطى الواقع، ويصل إلى إدراك المفاهيم المجردة، والنظريات العامة كمفهوم الحرية الفضيلة، الإرادة... إلخ، وهو أمر كان غير ممكن حتى سن العاشرة.

وفي هذا دليل التطور الذهني عند الطفل، ينتقل من إدراك المحسوسات إلى إدراك النظريات العامة، والتي يسميها بياجيه بالمنطق أو التفكير الاستدلالي، وذلك بالانطلاق من المبادئ العامة إلى التحليلات الجزئية.

وبما أن المناقشات الفلسفية والسياسية وحتى الاعتقادية لا تظهر إلا في محاورات المراهقين، فإن مرحلة المراهق بالنسبة لبياجيه هي مرحلة جديدة في تطور التفكير، والعمليات الذهنية التي تبلغ أقصى درجة لها، أي أن النمو الذهني عند بياجيه هو مجموعة من الانبئات التي تتطور بصورة مستمرة ومتدرجة حيث يتم الانتقال فيها من البسيط إلى المعقد، ومن التوازن المختل إلى ذلك المتكامل.

فمما لا شك فيه أن مفهوم بياجيه للتطور الذهني بشكل عام ينطلق من نقطتين أساسيتين (التوازن - البنيات)، وما البنية سوى الوحدة المنظمة الحاصلة من نتيجة تفاعل وتداخل العناصر

¹ - المصدر السابق، ص 146.

المكونة لها، مثلاً أن اللحن الموسيقي هو مجموعة أصوات لآلات مختلفة لكنها وحدة قائمة بذاتها تختلف عن مجموعة العناصر الداخلة في تكوينها...¹.

وبالعودة إلى مفهوم الذكاء بالمعنى البياجي هو سلسلة من التحولات لتحقيقي التوازن في العمليات الذهنية، انبناء من الحسي الحركي إلى الانبناء المحسوس إلى الانبناء المجرد الذي يعد آخر مراحل التوازن وقمة التطور الذهني لكن إذا كان التطور الذهني عند بياجيه يتسم بالنمو والاستمرارية وأنه يمر بمراحل متدرجة ويتوجه بتأثير العوامل الداخلية إلى الاندماج الاجتماعي والخروج من مركزية الذات التي تشكل حاجزا أما فكر الطفل، أن البنى الذهنية التي تنشأ في مرحلة معينة من عمر الطفل، تصبح جزء لا يتجزأ من البنيات التي تنشئها في مرحلة لاحقة، إن الأمر يختلف بالنسبة إلى العالم النفسي هنري قالون الذي يرى بأن النمو الذهني عند الطفل يخضع إلى جملة من التغيرات الجذرية والتناقضات والصراعات.

أما التفاعل فهو الخاصية الأساسية لنمو الطفل ويستمد قالون هذا التصور من المادية الجدلية ومنهجيتها في تفسير التطور، فالظواهر المتناقضة والقوى المتصارعة تؤدي إلى تغيرات كيفية مفاجئة تحدث نوعية جديدة².

لقد طبق قالون هذا التصور في الميدان النفسي وتوصل إلى أن النمو الذهني عند الطفل البالغ يخضع لتلك القواعد العامة، لأن التناقض الجدلي يلعب دوراً أساسياً في النمو الذهني، هذا التناقض قائم عند قالون بين الطفل والوسط، أي بين العوامل الوراثية والعوامل البيولوجية وهو ما يجعل النمو متقطعاً، وقد نظم قالون الملاحظات التي جمعها من ممارسته اليومية بوصفه طبيباً عقلياً أخصائياً في علم النفس العيادي وفق المبادئ المادية الجدلية.

¹ - موريس شربل، التطور المعرفي عند بياجيه، ص 175.

² - كمال بكراش، رزق الله، مدخل إلى ميادين علم النفس ومناهجه، دار الطليعة للطباعة والنشر، ط3، 1988، ص 103.

المبحث الثالث: نتائج النظرية البياجيه وأهم الانتقادات الموجهة إليها

هناك الكثير من النظريات الحديثة التي تأثرت بنظرية العالم السويسري جان بياجيه **Jean Piaget** الذي استمر في ممارسة نشاطه في جامعة جنيف حتى وقت قريب، بعد أن كان بيولوجيا له مكانته، ثم تحولت اهتماماته إلى دراسة تطور التفكير عند الطفل وكون مدرسته في هذا المجال تعرف بمدرسة

جنيف الفكرية، حتى تتميز عن مدرسة هارفارد في أمريكا، التي قادها برونر **Bruner** وتتميز عن المدرسة الروسي التي كان رائدها فيوجتسكي **Vyogotsky**.

فكانت نظرية بياجيه في تكوين المفاهيم اتبع فيها طريقة بسيطة جدا في الملاحظة الدقيقة والموجهة إلى الأطفال في مواقع طبيعية مثل البيت والمدرسة، وهو ما يسمى في طرق البحث العلمية بالملاحظة الطبيعية المتكررة، وبذلك يكون قد استخدم الطريقة الإكلينيكية متخذا بناته الثلاثة حقلًا لمشاهداته وتجاربه¹.

فكانت أعمال الرائد في علم النفس وتطور الفكر السيكولوجي (فيوجتسكي) من جهة أخرى تلتقي مع نظرية بياجيه البنائية في تكوين المفاهيم في أوجه كثيرة وتميلان إلى تكميل إحداها الأخرى.

¹ - بطرس حافظ بطرس، تنمية المفاهيم والمهارات العلمية للأطفال ما قبل المدرسة، دار السيرة للنشر، عمان، ط7، 2014، ص 70.

لكن من جهة أخرى يظهر وجه الاختلاف بين النظريتين.

يتفقان في أن النمو يتم في مراحل وإن اختلفت مسمياتها، كما يتفقان في اهتمامهما بالتفاعل بين الفرد وبيئته، ولكنهما يعودان إلى الاختلاف حيث يؤكد بياجيه على النمو الداخلي للفرد بينما يؤكد فيوجتسكي على أن النمو من الخارج في التفاعل فهو لا يرضى بمفهوم التفاعل بين الفرد والبنية، باعتبارهما عنصران منفصلان بل التفاعل لديه ينصب على الفرد في البنية وخاصة البنية

البشرية، لكنه يؤكد أن هذا التفاعل مع الوسط يتحدد بما يحققه الطفل من نمو سابق، ثم يأتي النضج من خلال التفاعل الاجتماعي¹.

ويضرب فيوجتسكي مثلا لذلك في تعلم الكتابة، فهو يرى أن الطفل حين يبدأ تعلم الكتابة لا تكون الوظائف العقلية اللازمة قد وصلت لتمام النضج، ولكنها تكون في سلطة الاستعداد والتهيؤ ويصدق ذلك على المواد الأخرى من علوم الرياضيات، وفي موضع آخر يرى أنه لا يوجد تأثير متبادل بين المفاهيم التلقائية والمفاهيم العملية، لأن الأول خاص بالطفل والأخر خاص بالراشد، وكذلك بينهما حاجز كبير.

بينما يرى فيوجتسكي أن بناء المفاهيم العلمية يعتمد على التلقائية المبنية فعلا لدى الطفل والمستخدمة أثناء التفاعل الاجتماعي، وأن هناك علاقة تفاعل بينهما².

ومن وجهة نظر أخرى نجد أن النمو المعرفي عند بياجيه يسير في اتجاهين:

1- اتجاه ميكانيكي: وهي نظرية التعلم التي تفسر التغيير في إطار المداخلات والمخارجات، بمعنى أن ما يتعرض له الفرد من أحداث ومؤثرات خارجية تبعث قدرا من مناسبة من التغيير على هذه المداخلات.

¹ - المرجع نفسه، ص 103.

² - المرجع نفسه، ص 104.

2- اتجاه النظرية البنوية: وهي ترى أن النمو يتميز بظهور أبنية جديدة ليست إضافات كمية وإنما هي تغيير في التنظيم، ولا تهتم هذه النظرية بالعلاقات بين المثير والاستجابة، ولا تؤمن بأن المثيرات تحدث استجابات إليه، فالاستجابة الصادرة عن الإنسان ليست مرتبطة بالمثير قدر ارتباطها بوجود أبنية معينة، تسمح بصدور الاستجابة، أي أن الأبنية يجب أن تكون موجودة أو نمت إلى الحد الذي يجعل المثير ذا فاعلية و يؤدي إلى ردّ الفعل¹.

وبالعودة إلى النظرية السلوكية التي تصب كل الاهتمام على الظروف والمواقف البيئية بشكل أساسي باعتبارها العوامل التي تحكم السلوك بوقوعها قبله أو وقوعها بعده، فالسلوكيين لا يهتمون بما يجري من عمليات داخل الفرد.

أما النظرية الارتقائية المعرفية المقصود بها البياجية فإنها تأخذ موقفا مغايرا لموقف السلوكية، حيث يركزون على العمليات التي يؤديها الفرد، ومن ثم يعزون للشخص المتعلم بالقدرة على أن يقوم بتعميمات واستدلالات واكتشافات وتحويلات².

كما أن نظرية بياجيه، فترى أن النمو العقلي يحدث كعملية تفاعلية بين الطفل وبيئته، وأن كل خبرة هي تلك التي يتعامل فيها الطفل بتكيف، ويحدد بياجيه الذكاء على أنه عملية تكيفية يكون فيها الطفل مجبرا على التكيف للواقع حسب ظروف الموقف، بينما تكون البنية في نفس الوقت هي حالة من التعديل عن طريق البناء الذي يفرضه الطفل عليها.

والتكيف هو التعبير الانبثائي أو الوظيفي الذي يحقق للكائن العضوي بقاءه، وبهذا يربط بياجيه ربطا وثيقا بين العمليات النفسية والبيولوجية.

¹ - عبد الصبور منصور محمد، التخلف العقلي في ضوء نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية، دار الكتاب الحديث، جامعة قناة السويس، جامعة الملك سعود، القاهرة، ط1، 2012، ص 195.

² - المرجع السابق، ص 196.

ومن ثمة جاءت تغييرات بياجيه في الاستيعاب والتكيف، ولا بد من وجود توازن في التفاعل بين الكائن الحي والبيئة، وعندما تسود إحدى العمليتين على الأخرى فإن الكائن الحي يكون غير مكيف¹.

وبالعودة إلى الملائمة عند

بياجيه نجدها تساوي مفهوم تعميم الاستجابات أو تمايز الاستجابات أي تعلم استيعابات جديدة. وفي موضوع آخر نجد الفيلسوف روبر بلانشي يرى أن مدرسة جنيف عندما قررت تناول نظرية العلم عن طريق علم النفس التكويني، لم تمنع بذلك المناهج الأخرى إلا التي لا تستجيب للشروط العلمية، بل هي تدعوها إلى التعاون وتبين لها كيف تتمفصل بمنهجها الخاص، ومع ذلك فإن النتائج الثمينة التي حصلت عليها نظرية العلم التكوينية، لا ينبغي أن تمنع من الاعتراف كما تبين ذلك من جهة أخرى، الصفة التي تميّزها، بأن ميدانها لا يتطابق إلا جزئياً مع ميدان نظرة العلم العامة².

فهو بهذا المعنى يعتبر أن تناول المعرفة فيه يكون في المراحل التي تسبق الوصول إلى العلم، ومن جهة جاء ردّ فعل التجربائية المنطقية التي وجهت تصريحاتها إلى بياجيه "إن دراساتك غير مهمة، بل هي تتعلق بعلم النفس وليس بنظرية العلم"، ولكن من وجهة أخرى يرى بلانشي أن الإبستمولوجيا التكوينية ميدانها أوسع، لأنه يشمل المعرفة عامة، ويعتبرها منذ منطلقها بدلا من عدم تناولها إلا في اللحظة التي تبلغ فيها المستوى العلمي.

ولعل هذا ما يفسر مرادفة كلمة نظرية المعرفة لنظرية العلم عند بياجيه، إن مهام بياجيه وتجاربه تكشف عن الاستراتيجيات المعرفة للأطفال وهم يكتسبون مفاهيم كالسببية والبقاء، والعدد، وتتوافر أعمال بياجيه على خبرات تعليمية من خلال الأعمال التي وضعها وطورها، وفي نفس السياق نجد جهود كل من برونر و بياجيه تصبو نحو تشجيع الاكتشاف والطرق الاستقرائية

¹ - المرجع نفسه، ص 197.

² - روبر بلانشي، نظرية العلم (الإبستمولوجيا)، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004، ص 50.

الأخرى في التدريس والتعلم، وفي هذه الطرق يحقق الأطفال إلماما بالمفاهيم والمبادئ عن طريق الاكتشاف الشخصي¹.

ودائما نبقى في إطار نظرية التعلم في سياق النمو المعرفي، نجد نظرية التحليل النفسي نظرية تركيبية من حيث أنها تعالج تنظيم الانفعالات والخبرة عن طريق افتراض وجود تركيبات يمكن أن تحل الوحدة منها محل الأخرى (السخاء محل الشراهة، والكراهية محل الحب وهكذا)، وكذلك عن طريق افتراض مراحل للنمو في عبارة عن تحولات من مراحل سابقة لها، وبالرغم من التشابه العام بين نظرية بياجيه ونظرية التحليل النفسي، إلا أن هناك فروقا أساسية بينهما، ومن أهم هذه الفروق هو تأكيد نظرية التحليل النفسي على التنظيم الفردي للشخصية بدلا من الحديث عن تركيب عام للعقل ونظرية التحليل النفسي تركز على الصراعات التي تبقى معلقة أي محلولة وغير محلولة (جزئيا) لدى الفرد، ثم الصور المختلفة التي تتخذها طريقة تطبيق الفرد لهذه الصراعات².

كما أننا نجد بياجيه في بعض تصريحاته يؤكد أن التعلم هو فن بقدر ما هو علم، ويقول بياجيه في هذا الصدد: " إن الناس لا تعتبر المدرس كما لا يعتبر هو نفسه اختصاصي من الناحية التقنية، ومن ناحية الإبداع العلمي ولكن كناقل للمعرفة"³.

فبياجيه يتوقع آفاقا كبيرة للتعاون بين علماء النفس وعلماء الرياضيات من اجل إعداد تعليم حديث والذي يتمثل في مخاطبة الطفل بلغته قبل أن نفرض عليه لغة جاهزة ومجردة، وينصح بياجيه بمناهج المستقبل أن تدرب التلاميذ على التجريب، وأن لا يكتفي المدرس بإجراء التجربة أما التلاميذ، وأن لا يقدم الطريقة جاهزة، بل يجب على مناهج المستقبل في مجال التجريب أن تفتح الباب أكثر

¹ - جابر عبد الحميد جابر، علم النفس التربوي، دار النهضة العربية، القاهرة، د ط، 2006، ص 94.

² - محمد عماد الدين إسماعيل، الطفل من الحمل إلى الرشد، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، ط1، 2010، ص111.

³ - جان بياجيه، علم النفس وفن التربية، تر: محمد بردوزي، دار توبقال للنشر، المغرب، د ط، د س، ص 22.

للأنشطة والتلقائية في البحث، حيث يقول: " أن الفهم هو أن أبتكر وأعيد البناء من خلال الابتكار"¹.

فهو يرى أن نمهد في تعليم العلوم للأطفال ابتداء من سن الرابعة، ثم يبقى قابل للتطوير بشكل كبير في المستوى الابتدائي وذلك قصد تمرين الملاحظة وممارستها.

تعد نظرية جان بياجيه من أكثر النظريات المعاصرة أهمية في تفسير النمو الذهني، إلا أن هذه النظرية لقيت انتقادات منها:

- عدم إحكام جان بياجيه لملاحظاته، وكذا نزعته إلى تقديم ملاحظاته وهي مصطبغة ببعض الآراء المسبقة، والواقع أن نظرية بياجيه لا يمكن أن تفهم بمعزل عن الدوافع والأسباب، واهتمامات بياجيه التي كانت منصبة في الأصل على علم السيكولوجيا، وأنه انطلق من المقارنة بين التطور البيولوجي وتطور المعارف، لذلك بحث عن التغيرات العامة لهذه الظواهر.

وجد بياجيه كما نظرنا سابق الطفل النموذج الأمثل، لأن دراسة النمو الذهني تنطوي على إمكانية أكبر في الفهم، من دراسة النمو البيولوجي.

وبالعودة للإبستمولوجيا التكوينية البياجية التي يدور حولها موضوعنا فقد جاءت معظم نتائجها متفقة مع نتائج العديد من الأبحاث المعاصرة التي أجريت في مختلف العلوم، وقد صنفت الإبستمولوجيا التكوينية ضمن فلسفات المفتوحة، التي تبلورت مع باشلار في وصف الواقع العلمي الذي كان مسيرا لتطور العلوم المعاصرة.

فكان تعثر البحث لدى بياجيه ظهر في صورتين: الصورة الأولى هي أن تطور العلوم في حد ذاته أفضى إلى بناء أنساق ميتافيزيقية أقرب إلى الفلسفة، خصوصا الفيزياء، وهذا ما يقاس كذلك على ما قام به أينشتين حيث كان تصوره للعالم والكون أقرب إلى الفيلسوف منه إلى الفيزيائي.

¹ - جان بياجيه، التوجهات الجديدة للتربية، تر: محمد باكوس، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 1988، ص

فأبحاث بياجيه التكوينية تركز على الذات المعرفية، يشبه الذات المتعالية التي نادى بها كانط، قد انتهى به إلى صياغة ملامح ميتافيزيقية تكوينية مبنية على معطيات وأسس علمية وفرها له علم النفس الطفل.

أما الصورة الثانية فتتمثل في أن بياجيه بتركيزه على عمليتي الاستيعاب والتكيف أو الملائمة في تفسير مختلف المسائل والإشكاليات المعرفية، ذهب إلى نوع من المذهب الواحد أو المبدأ الواحد الذي يرجع إليه تفسير الكل.

يرى بياجيه أن التفكير والسلوك الذكي ينشأ من فئة سيكولوجية معينة، وهي فئة تمتد وتتسع بسرعة تبعا لعملية شبيهة بالنمو الحركي وتتوازن إلى حد ما مع النمو السيكولوجي أو النضج، ومحور هذه العملية وظيفتان ثابتتين هي التنظيم **Organisation** والتكيف (التوافق) **Adaptation** وهما خاصة نظريتان تقودان النمو السلوكي الكلي للإنسان.

وانتهى بياجيه بعد دراسته لكثير من الأطفال إلى وجود مراحل نمو معرفي متميزة و أن هذه المراحل تتبع نمطا يتسم بالاطراد، وأن الأطفال لا يفرون فجأة من مرحلة إلى مرحلة، وأن النمو المعرفي يتبع تسلسلا أو تتابعا محددًا، ولكن الأطفال قد يستخدمون أحيانا نوعا أكثر تقدما من التفكير أو يعودون إلى شكل أكثر بدائية.

ويختلف معدل تقدم الطفل خلال هذه المراحل، ولكن التابع واحد بالنسبة لجميع الأطفال فقد شهدت النظرية البياجية في النمو المعرفي بعض الانتقادات وإن كانت في جانب تكميلي أو تعديلي لها لا أكثر، فهي كأى نظرية تشهد لها مساوئ ومحاسن، تتراوح بين مؤكد ورافض. وفي الأخير فإن جوهر النظرية البياجية كانت تهدف إلى دراسة وفهم الطريقة أو الكيفية التي يتفاعل بها الطفل مع بيئته الطبيعية وبيئته الاجتماعية على حد سواء.

خاتمة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة أن نضع الخطوط العريضة التي تركز عليها الإستيمولوجيا التكوينية عند العالم السويسري جان بياجيه، حيث تطرقنا إلى مفهوم الإستيمولوجيا والعلاقة القائمة بينها وبين مختلف الدراسات المعرفية، وكان حديثنا لا يخلو طبعاً من رأي بياجيه في هذا الخصوص.

حيث توضح لدينا أن بياجيه يعرف الإستيمولوجيا على أنها دراسة تكوين المعرفة الصحيحة، حيث ترتبط بالدراسات المعرفية كنظرية المعرفة وعلم المناهج والمنطق... إلخ، كما أنه تناولنا أيضاً موضوع ومناهج الإستيمولوجيا التكوينية كما تعرف لدى بياجيه، فاتضح أنه حاول التأسيس لإستيمولوجيا تكوينية كعلم قائم بذاته، له موضوع ومنهج خاصين به، فموضوعها هو المعرفة العلمية وأما منهجها فتستفيد الإستيمولوجيا من علم النفس التكويني.

وعلى ضوء هذا اكتفت الإستيمولوجيا التكوينية بسؤال واحد محدد اختار بياجيه ألفاظه ومصطلحاته بعناية وهو: كيف تتطور المعارف؟

الاكتفاء بسؤال "كيف" معناه رفض السؤال الفلسفي "لماذا" الذي يبحث في الحاضر الموجود ثم الاهتمام بلفظ "تطور" أو "تنمو"، والقصد من ذلك رفض أن تكون المعرفة معطاة بصورة قبلية وفي حالة اكتمال، على العكس من ذلك يسير التطور إلى أن المعرفة سياق من المقاربات وإعادة الصياغة للبنىات وتوسيعها إلى بنىات جديدة، وهذا العمل لا ينتهي.

فالإستيمولوجيا التكوينية بهذا تتداخل مع مباحث معرفية مجاورة، إلا أنها رغم استفادتها منها فهي تتجاوزها في الطرح وطرق ومناهج التحقيق والاختبار.

فرأينا كيف أن الإستيمولوجيا التكوينية وعلاقتها بالمشكلات الأساسية التي تطرحها العلوم فأثبت أن أهم مشكلة تطرح في الرياضيات هي مشكلة تطابقها مع الواقع الخارجي أي علاقتها بالتجربة.

وهنا عالج بياجيه هذه المشكلة بإرجاع الرياضيات إلى نوع خاص من التجربة تسمى التجربة المنطقية الرياضية وهي التجربة التي تستقي التجريد من نشاط الذات وفعاليتها وهذا ما يفسر في نظره علاقة الرياضيات بالتجربة.

أما بخصوص العلوم الإنسانية فقد عالج بياجيه مشكلة وضعيتها ضمن التصنيف العام لمجموع العلوم يجعلها في آخر مرتبة بعد العلوم المنطقية الرياضية والعلوم الفيزيائية، كما أنه اعتبرها مجموع العلوم التي تبحث في الظواهر الإنسانية بهدف الكشف عن القوانين المتعلقة بهذه الظواهر. وفي الأخير أننا نجد أن الإبستمولوجيا التكوينية البياجية تحتل موقعا وسطا بين الفضاء العلمي والفضاء الفلسفي، ولعل هذا ما أكسبها أفضليات وامتيازات هامة، وهذا ما يزيد في إثراء أطروحاتها المختلفة.

فقد استفادت الإبستمولوجيا التكوينية من الفلسفة من جهة ومن العلم من جهة أخرى، وبذلك حققت نوعا من التداخل بين العلماء والفلاسفة ولعل هذا ما يعكس العلاقة القائمة بين العلم والفلسفة.

وبفضل اعتماد بياجيه منهج دقيق ومكيف تمكن من دراسة أشد المسائل الفلسفية تجريدا وبعدا عن الواقع وتجلى ذلك في دراسة تكوين المفاهيم مثل: السببية والصدفة لدى الأطفال، إضافة إلى إخضاعه إلى المبادئ المنطقية المجردة وفرضيات متعالية وقد تجلى ذلك في كل أبحاثه خاصة فيما يتعلق بصياغته لمراحل النمو المعرفي لدى الطفل.

قائمة المصادر والمراجع:

أ/ المصادر:

1) المصادر بالعربية:

- 1- جان بياجيه، اللغة والفكر عند الطفل، تر: أحمد عزت رابح، مراجعة أمين مرسي قنديل، ط1، مكتبة النهضة المصرية، 1954.
- 2- جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، تر: يولاند إيمانويل، منشورات عويدات، بيروت، لبنان، ط1، 1988.
- 3- جان بياجيه، سيكولوجية الذكاء، تر: يولاند إيمانويل، عويدت للنشر والطباعة، بيروت، لبنان، ط2، 2002.
- 4- جان بياجيه، التوجهات الجديدة للتربية، تر: سعيد الحبيب بلكوش، دار توبقال للنشر، المغرب، الدار البيضاء، ط1، 1988.
- 5- بياجيه وبييرل إنهلر، علم النفس الولد، تر: محمد خليل، منشورات العربية للتوزيع، مؤسسة نوفل، بيروت، لبنان، ط2.
- 6- جان بياجيه، علم النفس وفن التربية، تر: محمد بردوزي، دار توبقال للنشر، المغرب، د ط، د س.
- 7- جان بياجيه، الإستمولوجيا التكوينية، تر: السيد نفادي، دار التكوين، دار العالم الثالث، دمشق، القاهرة، 2004.
- 8- جان بياجيه، البنيوية، تر: عارف منيمنة وبشير أوبري، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط4، 1985.

2) المصادر بالأجنبية:

1- Piaget Jean, Introduction a L'épistémologie génétique, T1, puf, paris, 1973.

2- Piaget Jean, L'épistémologie génétique ,colloque, paris, 1972.

ب/ قائمة المراجع:

- 1- أبو ريان محمد علي، الفلسفة أصولها ومبادئها، دار المعارف الجامعية، الإسكندرية، د ط، 1978.
- 2- إبراهيم مصطفى إبراهيم، فلسفة العلوم، دار الوفاء للطباعة، القاهرة، ط1، 1999.
- 3- أينشتين ألبرت، النسبية النظرية الخاصة والعامة، تر: رسيس شحاته، مكتبة الأسرة، د ط، 2000.
- 4- المطهري مرتضى، المنطق، مدخل إلى العلوم الإسلامية، ترجمة حسين علي الهاشمي، دار الولاء، بيروت، لبنان، ط2، دت.
- 5- النشار علي سامي، المنطق الصوري منذ أرسطو حتى عصورنا الحاضرة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ط5، 2000.
- 6- الشاذلي الساكر، الإستمولوجيا، مطبعة الشركة التونسية، تونس، 1984.
- 7- الشنيطي محمد فتحي، أسس المنطق والمنهج العلمي، دار النهضة العربية، بيروت، د ط، 1970.
- 8- الفيش أحمد علي، الأسس النفسية للتربية، الدار العربية للكتاب، ط1، 1988.
- 9- الفندي محمد ثابت، فلسفة الرياضة، دار النهضة العربية، بيروت، ط1، 1969.
- 10- الختاتنية سامي محسن، سيكولوجية اللعب، دار مكتبة حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2013.
- 11- العجم رفيق، المنطق عند الغزالي في أبعاده الأرسطية وخصوصياته الإسلامية، دراسة تحليل ، المكتبة الفلسفية، دار المشرق، بيروت لبنان، ط1، 1989.
- 12- الريموي محمود عودة، علم النفس التطوري، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوزيع، مصر، القاهرة، 2008.

- 13- إسماعيل محمد عماد الدين، الطفل من الحمل إلى الرشد، دار الفكر- ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، ط1، 2010.
- 14- باشلار غاستون، الفكر العلمي الجديد، تر: عادل العوا، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط2، 1983.
- 15- باشلار غاستون، فلسفة الرفض، مبحث فلسفي في العقل العلمي الجديد، تر: أحمد خليل أحمد، دار الحدائثة، بيروت، لبنان، 1985.
- 16- بدوي عبد الرحمان، مناهج البحث العلمي، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1985.
- 17- بكداش كمال ورالف رزق الله، مدخل إلى ميادين علم النفس ومناهجه، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، ط3، 1988.
- 18- بلانشي روبير، المنطق وتاريخه من أرسطو حتى راسل، تر: خليل أحمد خليل، ديوان المطبوعات، الجزائر، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، لبنان، د ط، د ت.
- 19- بلانشي روبير، نظرية العلم (الإبستمولوجيا)، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، د ط، 2004.
- 20- بلانشي روبير، نظرية العلم (الإبستمولوجيا)، تر: محمود يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، د ط، 1982.
- 21- بثته عبد القادر، الإبستمولوجيا، مثال فلسفة الفيزياء النيوتينية، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1990.
- 22- برول لفي، فلسفة أوغست كونت، تر: محمود قاسم والسيد محمد بدوي، مكتبة الأنجلو المصرية، ط2، 1988.
- 23- بتراند راسل، النظرة العلمية، تر: عثمان نويه، دار الهدى للثقافة والنشر، سوريا بيروت، ط1، 2008.

- 24- بطرس حافظ بطرس، تنمية المفاهيم والمعارف العقلية لأطفال ما قبل المدرسة، دار السيرة للنشر، عمان، ط7، 2014.
- 25- ديكارت رينيه، مقال عن المنهج، تر: محمود الخضيرى، القاهرة، د ط، 1968.
- 26- وتينج آرنوف، مقدمة في علم النفس، ديوان المطبوعات الجامعية، د ط، 1994.
- 27- زيدان محمد فهمي، المنطق الرمزي، دار النهضة العربية، بيروت، 1979.
- 28- حسين علي، فلسفة العلم المعاصر ومفهوم الاحتمال، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2005.
- 29- طه بدوي محمد، المنهج في علم السياسة، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2000.
- 30- يعقوب غسان، تطور الطفل عند بياجيه، دار الكتاب اللبناني، مكتبة المدرسة، بيروت، ط2، 1994.
- 31- كرم يوسف، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، كورنيش النيل، القاهرة، ط5، 1986.
- 32- كارناب رودلف، الأسس الفلسفية للفيزياء، دار الثقافة الجديدة، القاهرة، 2003.
- 33- كركوش فتيحة، علم النفس الطفل، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، د ط، 2010.
- 34- مانثيري بيار، كونت الفلسفة والعلوم، تر: سامي أدهم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1994.
- 35- محمد قاسم محمد، مدخل إلى الفلسفة، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 2001.
- 36- جابر عبد الحميد جابر، علم النفس التربوي، دار النهضة العربية، القاهرة، د ط، 2006.
- 37- محمد عبد الصبور منصور، التخلف العقلي في ضوء نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية، دار الكتاب الحديث، جامعة الملك سعود، القاهرة، ط1، 2012.
- 38- محمود زكي نجيب، المنطق الوضعي، ج2، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، د ط، 1961.
- 39- محمود زكي نجيب، بتراند راسل، دار المعارف بمصر، ط2، د س.

- 40- مكّي العاملي حسن محمد، المدخل إلى العلم والفلسفة و ، نظرية المعرفة، الدار الإسلامية، بيروت، لبنان، ط1، 1990.
- 41- سليم مریم، علم تكوين المعرفة، إستمولوجيا بياجيه، الدراسات الإنسانية، معهد الإنماء العربي، بيروت، ط1، 1985.
- 42- سليم مریم، الشامل في المدخل إلى علم النفس، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2006.
- 43- عناية غازي، منهجية البحث العلمي عند المسلمين، دار البعث للطباعة والنشر، 1985.
- 44- عابد الجابري محمد، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1976.
- 45- فراج عبده، المنطق الواقعي والهومقراطية، مكتبة المعارف، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، 1984.
- 46- فريس بول، علم النفس التجريبي، تر: موريس شربل وميشال أبي فاضل، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط2، 1983.
- 47- قيارى إسماعيل، علم الاجتماع والفلسفة، ج1، المنطق، دار المعارف الجامعية، الإسكندرية، مصر، ط2، دت.

ج/ قائمة الموسوعات والمعاجم:

- 1- أندري لالاندن موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد الأول، تر: خليل أحمد خليل، منشورات عويدات، بيروت، باريس، ط2، 2001.
- 2- إبراهيم مذكور، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، د ط، القاهرة، 1982.
- 3- إبراهيم مذكور، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القاهرة، دط، 1979.
- 4- جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982.
- 5- جميل صليبا، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية والفرنسية والانجليزية، ج2، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982.
- 6- محمود اليعقوبي، معجم الفلسفة، مكتبة الشركة الجزائرية، الجزائر، دط، دت.
- 7- مراد وهبة، المعجم الفلسفي، دار قياد للطباعة والنشر، الكويت، ط4، 1998.
- 8- تدهور تدرتش، دليل أكسفورد للفلسفة، ج1، تر: نجيب الحصادي، المكتب الوطني للبحث والتطوير، 2003.

د/ الرسائل والمجلات:

- 1- جماعة من الباحثين، درسنا اليوم...؟! (من بيداغوجيا الأهداف إلى بيداغوجيا حل المشكلات)، مطبعة النجاح (الدار البيضاء)، ط2، 1991.
- 2- حامد حمد عبد الله، الإبداع في نظرية بياجيه، مجلة الفيصل، العدد 280، يناير / فبراير، 2000.
- 3- بومهدي زينب، إشكالية المنهج في فكر زكي نجيب محمود، رسالة ماجستير، تحت إشراف: الأخصر شريط، جامعة الجزائر، 2004 / 2005.

فهرست الموضوعات:

شكر

إهداء

مقدمة.....	د،أ،ب،ج،
الفصل الأول: الإستمولوجيا مفهومها وعلاقتها بالدراسات المعرفية الأخرى.....	07..
المبحث الأول: الإستمولوجيا مفهومها وعلاقتها بنظرية المعرفة.....	08.....
المبحث الثاني: الإستمولوجيا وعلم المناهج والمنطق.....	19.....
المبحث الثالث: الإستمولوجيا وفلسفة العلوم.....	30.....
الفصل الثاني: من الإستمولوجيا إلى الإستمولوجيا التكوينية.....	37.....
المبحث الأول: الإستمولوجيا التكوينية.....	39.....
المبحث الثاني: الإستمولوجيا التكوينية وعلاقتها ببقية العلوم.....	47.....
المبحث الثالث: تصنيف العلوم عند بياجيه.....	70.....
الفصل الثالث: التطور المعرفي عند بياجيه.....	80.....
المبحث الأول: سيكولوجية المعرفة (المنهج السيكو-تكويني).....	82.....
المبحث الثاني: التطور الذهني للمعرفة عند الطفل.....	95.....
المبحث الثالث: نتائج النظرية البياجية وأهم الانتقادات الموجهة إليها.....	111.....
خاتمة.....	119.....
ملحق الأعلام.....	123.....
قائمة المصادر والمراجع.....	135.....
فهرست الموضوعات.....	143.....

السيرة الذاتية لجون بياجيه:

ولد جون بياجيه في 09 أغسطس 1896 في نيوشاتيل Neuchâtel بسويسرا، من أم متدينة رتبته على حسب التعاليم البروتستانتية، وأب كان أستاذا للتاريخ، قليل الاهتمام بالمسائل الدينية، وهذا ما خلق عدم التوافق الميتافيزيقيا والديه، مما أثر باكرا على تفكيره، ووُلد لديه الصراع بين العقيدة الدينية والمعرفة¹.

فأصبح بياجيه صبيا باكر النضج، فكانت له اهتمامات علمية في سن " 07 و 10"، فاتجه نحو تربية العصفير، وبعد ذلك اهتم بالمتجمدات من العصور الجيولوجية الثانية والثالثة وبالأسداف البحرية وعمل منها مجموعات مختلفة.

وفي سن الحادية عشر "11" من عمره كتب مقالا عن عصفور الدوري، وأرسله إلى إحدى المجلات في نيوشاتيل². وفي عام 1911م نشر مقالا عن الرخويات، وتابع نشر المقالات حول الرخويات في الأعوام 1912م، 1913م، 1914م، 1915م، 1916م، 1917م.

في سن الثانية والعشرين "22" من عمره أي سنة 1918م نال شهادة الدكتوراه في العلوم الطبيعية من جامعة نيوشاتيل، وذلك عن بحث قدمه حول الرخويات، وقد ارتسمت منذ ذلك الحين مراحل حياته موازية لمراحل اكتشافاته العلمية³.

فقد كان يقوم بتجاربه بنفس العفوية التي يمارس بها الإنسان العادي حياته اليومية، كل مساعدة كانت تعني له ملاحظة علمية، وكل حديث له مع طفلته، أو مع أحد زملائه، كان يستثير عنده فضول العالم وتساؤلات المكتشف.

¹ - مريم سليم، علم تكوين المعرفة، إيستمولوجيا بياجيه، الدراسات الإنسانية، معهد الإنماء، بيروت، ط01، 1985، ص07.

² - جان بياجيه، إيستمولوجيا التكوينية، ص14.

³ - مريم سليم، علم تكوين المعرفة، ص07.

هكذا توحدت المعرفة والحياة عنده، والأرجح أنه هو أيضا لم يكن يستطيع أن يميّز بين الحياة اليومية وبين التجربة العلمية، إذ أنه كان يمارس تفكيره وعمله العلمي على كل ما يقوم به وذلك بشكل منتظم¹.

وبعدها شعر بياجيه برغبة في السفر، وبدلا من أن يكمل أبحاثه ومعارفه في علم الحيوان، نجده يسافر إلى "زيورخ" ويتابع دروسا في علم النفس، سرعان ما نجده يدرس ويعمل مع طبيب الأمراض العقلية بلوير **Bleuler**، وكانت زيورخ في منافسة شديدة مع فيينا في ميدان العلوم السيكولوجية فمثلا نجد شارل يونج على خلاف مع فرويد، وكان يقول: " أن فرويد يباليغ في التغيرات الحسية ويصل إلى اتهامه بأنه عكس عقدة الشخصية على عقد كل الناس" وكان فرويد يقول: " إن يونج بالغ في الأخلاقية أكثر مما يجب"، وفي خضم هذه الأطروحات قال بياجيه " بقيت لا أدرك سبب"، إلا أنه اكتشف طريقة للعمل المفضل لديه، ألا وهي طريقة العيادية في البحث وتناول المحادثات التي يجربها مع الأطفال².

وفي خريف سنة 1919م غادر بياجيه زيورخ إلى باريس وهناك تابع اهتمامه بالفيلسوف برغسون واكتشف السيكولوجي الأمريكي جيمس بالدوين أحد أعلام السيكولوجيا التجريبية، ولقد تبنى بياجيه إحدى أفكار بالدوين الرئيسية قابلية الانعكاس **La reversi blute**، كما تعرف في باريس إلى الدكتور سيمون الذي ساهم بوضع اختيارات الذكاء مع ألفريد بينيه ووضعوا معا مبدأ العمر العقلي مقابل العمر الزمني³.

فتعلق بياجيه بالإبستمولوجيا عندما كلفه الدكتور سيمون أن يجري اختبارات على الاستدلال والبرهنة، والتي سبق أن قام بتجربتها علم النفس الانجليزي سيريل بيرت **Syrl Burt**

¹ - مريم سليم، علم تكوين المعرفة، ص 08.

² - جان بياجيه، الإبستمولوجيا التكوينية، ص 16.

³ - موريس شربل، التطور المعرفي عند بياجيه، ص 25.

في لندن، وذلك على طلاب باريس، فوجد أن الأبحاث عديدة حول استيعاب المعرفة، وخاصة لدى التجريبية الانجليزية التي يمثلها جون لوك¹.

فوجد بياجيه تيارين يسيطران على العلوم الفلسفية، كان التجريبيون على رأسهم لوك، إذ يقول: دعنا نفترض بأن العقل صفحة خالية من كل كتابة عليها، أي خالية من أفكار فطرية ثم دعنا نسأل كيف يصل ذلك العقل إلى ما يصل إليه من أفكار.

ويجب لوك: " بأن معرفتنا مكتسبة وأن اكتسابنا لها يأتي عن طريق الخبرة الحسية ولا يوجد مصدر آخر².

ولقد إدى هذا التيار إلى ظهور المدرسة السلوكية في علم النفس، وهي المدرسة التي ترى في مجال التعلم " أننا لسنا سوى ما نتعلمه "، أما التيار الثاني هو التيار العقلاني والذي يمثله رينيه ديكرت، إذ يقول: " إذن أشك في الحواس لأنها تخدعني أحيانا، ولعلها تخدعني دائما، وليس من الحكمة الاطمئنان إلى من خدعنا ولو مرة واحدة، وأنا أشك في استدلال العقل.

وعلاوة على ذلك نظرية الكوجيتو والتي تقول أنا أفكر إذا أنا موجود³، هذا يعني أن الحقيقة مؤكدة وواضحة متميزة خرجت وهي نابعة عن الفكر، ولها ميزة نادرة، وهي الجمع بين الفكر والوجود وذلك بواسطة العقل.

عاد بياجيه سنة 1925م إلى نيوشاتيل، واحتل كرسي الفلسفة في جامعتها، وفي نفس العام تزوج من إحدى تلميذاته القديمت، وتدعى فالنتين شاتنيه Valentine chatenay، وقد خلقت ولادة الطفل الأول آفاقا جديدة، إذ بدأ بالملاحظة المنهجية لأولاده، واكتشف مثلا ارتكاس الحصى عند الوليد.

¹ - جان بياجيه، الإستمولوجيا التكوينية، ص 17.

² - إبراهيم مصطفى إبراهيم، الفلسفة الحديثة من ديكرت إلى هيوم، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ط 1، د ت، ص 261.

³ - يوسف كرم، تاريخ الفلسفة الحديثة، دار المعارف، كورنيش النيل، القاهرة، ط 5، 1986، ص 66 - 67.

وبقيا أربع سنوات في نيوشاتيل عاد بعدها إلى جنيف حيث درس في كلية العلوم تاريخ الفكر العلمي، ثم أصبح مديرا مساعدا لمؤسسة جان جاك روسو حيث عمل على تنظيمها عندما ألحق بجامعة جنيف، ثم أصبح مديرا للمكتب العالمي للتربية التابع لليونيسكو¹، وتعد هذه الفترة من أخصب الفترات في حياة بياجيه وكان الاتجاه الذي وجه إليه أبحاثه واهتمامه بالملاحظات السيكلوجية لنظرية الفئات المنطقية والعدد وبعض الملاحظات حول فئة الاستواء.

وأخيرا ظهر تكوين العدد عند الطفل سنة 1941م، ومن الآن فصاعدا سيهتم بياجيه بتحليل المفاهيم الكمية والأعداد والاحتمالات والروابط المنطقي، كما اهتم أيضا بتركيز اهتماماته الفلسفية، وفي الوقت نفسه كان متعلقا بإعداد كتاب مهم حول "الإبستمولوجيا التكوينية" الذي نشر عام 1950م، وعام 1966م نشر بياجيه ما لا يقل عن تسعة مؤلفات وبقي إنتاجه غزيرا بهذا المستوى حتى وفاته.

قبل بياجيه عام 1952م أستاذ في الصوروبون حيث درّس علم النفس التكويني حتى عام 1963م، وفي سنة 1956م أسس في آلية العلوم في جنيف المركز العالمي للإبستمولوجيا التكوينية، تناول فيها موضوعات دقيقة، وقام بأبحاث مشتركة مع اختصاصيين في حقول مختلفة (رياضيات، فيزياء، منطق، بيولوجيا، علم النفس، لغات، ... إلخ).

ترك بياجيه التعليم الجامعي مع نهاية العام الدراسي 1972 - 1973م، ولكن ذلك لا يعني أنه ترك البحث و الاختبارات التي كان يؤمن بها، فقد بقي يرأس كل يوم اثنين اجتماعات المركز الإبستمولوجي، كما تابع تأليف المجلدات، والاشتراك في المؤتمرات، والواقع إن طموحات بياجيه الأساسية كانت فلسفية، لكنها حققت نجاحا في علم النفس، وقد تحدث بياجيه عن لقاءه مع العالم الفيزيائي آينشتاين الذي طلب منه دراسة مدى ما يفهمه الأولاد الصغار عن مفاهيم الزمان والمكان، فهذا الأخير غدا عالم نفس، فيلسوف عظيم، بالإضافة إلى أن أبحاثه أثرت في مجال

¹ - ينظر: جان بياجيه، الإبستمولوجيا التكوينية، ص 18.

الرياضيات، وساهمت في إدخال نظرية المجموعات في البنى الأساسية للمفاهيم الرياضية على اختلافها، توفي في 16 سبتمبر 1980م¹.

أهم مؤلفاته:

كان إنتاج بياجيه غزيرا بفضل نشاطه وكثافة الوقت الذي بذله من أجل هذا الإنتاج الضخم، كما لا يسعنا الذكر أن بياجيه عنده بحر من المؤلفات والمنشورات، لا تتمكن من الاطلاع عليها بكاملها، ولعلنا نذكر البعض منها²:

1- التكيف الحيوي وسيكولوجيا الذكاء:

1- Adaptation vitale et psychologie de L'intelligence ,Herman, paris, 1974.

2- بيولوجيا ومعرفة

2- Biologie et connaissance, gallimand, paris, 1967.

3- دراسات في الإستمولوجيا التكوينية

3- Etudes a L'épistémologie génétique, p,u ,f, paris, 1971.

4- مدخل إلى الإستمولوجيا التكوينية

4- Introduction a l'épistémologie génétique,3 vol, p,u,f, paris, 1950.

5- الإستمولوجيا التكوينية

5- L'épistémologie génétique, p,u ,f, paris, 1970 .

6- دراسات اجتماعية

6- Etudes Sociologique, Droz, Genève, 1965.

¹ - ينظر: جان بياجيه، الإستمولوجيا التكوينية، ص 18 - 19.

² - موريس شربل، التطور المعرفي عند بياجيه، ص 50.

7- تكوين العدد عند الطفل

7- La g nise du nombre chez l'enfant de la chaux et niestlein, Neuchâtel et paris, 1941.

8- الصورة الذهنية عند الطفل

8- L'image mentale chez l'enfant, p,u,f, paris, 1966.

9- المنطق والمعرفة العلمية

9- logique et connaissance scientifique, N,r,f..., paris, 1967.

10- المنطق وعلم النفس

10- logic and psychologie, Byw. moys, mauxchestes, 1953, new York,1957.

وهو منشور بالانجليزية مضافا إليه مدخل إلى (منطق بياجيه) وضعه العالم المنطقي w.moys

11- الذاكرة والذكاء

11- Mémoire et intelligence, p,u,f, paris,1969.

12- ولادة الذكاء عند الطفل

12- La naissance de l' intelligence chez l'enfant , de la chaux et niestl  , Neuchâtel et paris, 1936.

13- علم نفس الطفل

13- La psychologie de l'enfant , p,u,f, paris, 1966.

14- السيكلوجيا والإبستمولوجيا

14- psychologie et épistémologie ,p.e.p, paris, 1970.

15- علم نفس الذكاء

15- La psychologie de l' intelligence .p.t. acollin, paris.1947.

16- علم النفس والتربية

16- psychologie et pédagogie, paris, 1969.

17- حكمة وأوهام الفلسفة

17-Sagesse et illusions de la philosophie, p,u,f. paris .

18- البنيوية

18- Le structuralisme. p.u.f. paris 1968.

19- بحث في المنطق

19- Iraite de logique ,Armand collin, paris,1949.¹

¹ - جان بياجيه، الإستمولوجيا التكوينية، ص 22 - 23.

- ابن فارس: أبو الحسن أحمد بن فارس بن زكرياء القزويني الرازي (395هـ - 1084م) لغوي أي إمام لغة وأدب واشتهر كتابه "معجم مقاييس اللغة".
- أرسطو (384ق.م، 324ق.م): يلقب بالعالم الأول، برع في الفلسفة والطليعات، مازالت مؤلفاته مصادر أساسية للإنسان المعاصر.
- أرنيست ماخ (1838- 1916م): فيزيائي وفيلسوف نمساوي كان له تأثير كبير على الوضعية المنطقية من خلال نقده لإسحاق نيوتن ونظرية النسبية لأينشتين.
- أفلاطون (428ق.م، 348ق.م) : أحد أشهر وابرز الفلاسفة اليونان، تلميذ سقراط وأستاذ أرسطو، اشتهر بنظريته في المثل.
- إقليدس ولد سنة (300ق.م): عالم رياضي يوناني يلقب بأبي الهندسة.
- ألبرت أينشتاين بالألمانية (Albert Einstein : 14 مارس 1879 - 18 أبريل 1955) ألماني سويسري أمريكي الجنسية، يهودي الديانة، أحد أهم العلماء في الفيزياء . يشتهر بأبي النسبية كونه واضع النظرية النسبية الخاصة والنظرية النسبية العامة الشهيرتين اللتان كانت اللبنة الأولى للفيزياء النظرية الحديثة ، حاز في العام 1921 على جائزة نوبل في الفيزياء عن ورقة بحثية عن التأثير الكهروضوئي ضمن ثلاثمائة ورقة علمية أخرى له في تكافؤ المادة والطاقة وميكانيكا الكم وغيرها، وأدت استنتاجاته المبرهنة إلى تفسير العديد من الظواهر العلمية التي فشلت الفيزياء الكلاسيكية في إثباتها.
- الخليل بن أحمد الفراهيدي : أستاذ عربي وأحد أهم علماء اللغة العربية في عصره (718م- 789م) من أشهر أعماله " معجم العين، علم العروض ".
- الشريف الجرجاني (1339- 1413م) علو فلك مسلم وصاحب كتاب "التعريفات".

- أوغست كونت (1798، 1857م): عالم اجتماع وفيلسوف اجتماعي فرنسي، أعطى لعلم الاجتماع الاسم الذي يعرف به الآن.
- إيفان بافلوف (1849 - 1936م): علم وظائف أعضاء روسي، من أشهر أعماله نظرية الاستجابة الشرطية التي تفسر بها التعلم.
- إيمانويل كانط (1724، 1804) فيلسوف ألماني مثالي النزعة، أهم مؤلفاته نقد العقل الخالص، نقد العقل العملي.
- باروخ سبينوزا (1632 - 1677م): فيلسوف نمساوي من أصل يهودي، من آثاره " رسالة في اللاهوت والسياسة، وفي إصلاح العقل ".
- برتراند آرثر ويليام راسل (1872، 1970م): فيلسوف وعالم منطوق ورياضي بريطاني.
- جان باتيست لامارك (1744، 1829م): عالم طبيعي فرنسي، عرض في كتابه "الفلسفة الحيوانية" 1809م، أول نظرية شاملة للتطور الارتقائي للكائن الحي.
- جورج كانتور (1845، 1918م): عالم رياضي ألماني يشار إليه أنه واضع نظرية المجموعات الحديثة.
- جون برودوس واطسون (John Broadus Watson) التاسع من يناير 1878 - الخامس والعشرين من سبتمبر 1958) هو عالم نفس أمريكي أسس المدرسة النفسية المعروفة باسم السلوكية (Behaviorism)، أحدث واطسون تغييراً في علم النفس خلال خطبته التي حملت عنوان، علم النفس كما يراه السلوكيون، والتي ألقاها في جامعة كولومبيا عام 1913، ومن خلال منهجه السلوكي، قام واطسون بعمل بحثٍ على سلوك الحيوان وتربية الأطفال والدعاية والإعلان، بالإضافة إلى أنه قام بعمل التجربة المثيرة للجدل والمعروفة باسم تجربة "ألبرت الصغير. (Little Albert)
- جون ستوارت ميل (1805 - 1873م): فيلسوف وعالم اقتصادي انجليزي ذو نزعة نفعية، من آثاره " في النفعية ، ومبادئ الاقتصاد السياسي ".

- جون لوك (1632-1704م): مؤسس المذهب التجريبي من مؤلفاته " في الحكم المدني " .
- جيمس فريديريك فيرير (1808، 1864م): أول من استخدم مصطلح إستمولوجيا أشهر كتبه " مبادئ الميتافيزيقا " .
- دافيد هيوم (1711-1776م): فيلسوف واقتصادي انجليزي، كان أول فيلسوف يطرح فلسفة طبيعية.
- روبر بلانشي (1955-1975م): رياضي إستمولوجي فرنسي، تدور معظم مؤلفاته حول المنطق وفلسفة الرياضيات.
- ريمان (1863-1926م) عالم رياضيات ألماني مؤسس نظرية الدوال والهندسة الريماوية التي مهدت الطريق للنظرية النسبية.
- رينيه ديكارت (1650، 1956م): من أبرز فلاسفة القرن 17م، مايميز هذا الفيلسوف هو تمجيده للعقل.
- سبنسر (1820-1903): فيلسوف انجليزي ذو نزعة تطورية، آثاره "مبادئ علم النفس 1855م، والمبادئ الأولى 1860م).
- غاستون باشلار (1887، 1962م): أهم الفلاسفة الفرنسيين في القرن العشرين، ذو نزعة عقلانية، وهو مؤسس للقطيعة الإستمولوجية، من أشهر مؤلفاته "تكوين الروح العلمي" م1993.
- غوتفريد ليبنتز (1646، 1716م): فيلسوف عقلاني معاصر لديكارت.
- فرويد (1856، 1939م): طبي نمساوي، مؤسس علم التحليل النفسي، اشتهر بنظرية العقل واللاوعي.
- لالاند أندري (1867، 1963م): فيلسوف فرنسي ذو نزعة عقلية، ومؤلف موسوعة الفلسفة الشهيرة.
- لوبنتشوفسكي (1793، 1856م): علم رياضي روسي ارتبط اسمه بالهندسات الإقليدية.

- ليف فيجوتسكي (17 تشرين الثاني 1896 - موسكو، 11 يونيو، 1934) عالم وطبيب نفسياني سوفيائي، مؤسس علم النفس الثقافي التاريخي، يُعتبر أحد رواد تطور الفكر السيكلولوجي، وقد طرح فيجوتسكي نظريته المعروفة بـ "نظرية الثقافة الاجتماعية _ تنمية المنطقة المركزية" التي لم تُعرف في الغرب حتى عام 1958 ولم تنتشر حتى عام 1962.

- ماكس بلانك (Max Planck) : من 23 أبريل 1858 - 4 أكتوبر 1947 ، عالم فيزياء ألماني، يعتبر مؤسس نظرية الكم، وأحد أهم فيزيائي القرن العشرين، حاصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام 1918م. قدم بلانك العديد من المساهمات في مجال الفيزياء النظرية، ولكن يشتهر بأنه مؤسس نظرية الكم التي تعد ثورة في فهم الإنسان لطبيعة الذرة وجسيماتها، وبالإضافة إلى نظرية النسبية لآينشتاين التي أحدثت ثورة أيضاً في فهم طبيعة المكان والزمان، تشكل هاتان النظريتان حجر الأساس لفيزياء القرن العشرين.

- نيوتن (1642- 1727م): علم الإنجليزي أبرز إسهاماته في الرياضيات والفيزياء، وأحد رموز الثورة العلمية.

- هنري برغسون Henri Bergson (18 أكتوبر 4 - 1859 يناير 1941) ، فيلسوف فرنسي حصل على جائزة نوبل للآداب عام 1927، يعتبر هنري برغسون من أهم الفلاسفة في العصر الحديث، كان نفوذه واسعاً وعميقاً فقد أذاع لونا من التفكير وأسلوباً من التعبير تركا بصماتهما على مجمل النتاج الفكري في مرحلة الخمسينيات ولقد حاول أن ينفذ القيم التي أطاحها المذهب المادي، ويؤكد إيماناً لا يتزعزع بالروح.

- هنري فالون Henri Falon (م) هو مؤسس مدرسة باريز لعلم النفس التكويني، حصل على شهادة الدكتوراه في الطب عام 1908، عمل معيداً للأستاذ ج. ناجوت في عيادة الطب النفسي في السالبتيرير حتى عام 1931، وفي عام 1925 نال شهادة الدكتوراه في علم النفس على أطروحته التي أعدها تحت عنوان "أطوار واضطرابات النمو النفسي-الحركي والحركي عند الطفلم".