

الباب الأول

جان بياجيه الإنسان :

ولد جان بياجيه Jean Piaget في مدينة نيوشاتل Neuchatel بسويسرا في عام ١٨٩٦ وقد عهد عنه كطفل الذكاء والألمعية وحب الاستطلاع حتى أنه نشر أول مقال علمي له وعمره عشرين سنواً وكان هذا المقال عن زرزور ألبينو Albina Sparrow وهو عصفور كان يلاحظه عن كذب في حدائق المدينة . وبين الحادية عشرة والخامسة عشرة من عمره عمل بياجيه مساعداً في المعمل لدى مدير متحف التاريخ الطبيعي مما أعطى له فرصة التعرف على الكائنات المختلفة فأصبح خبيراً في الرخويات وما شابهها حتى أنه في سن الخامسة عشرة أسند إليه منصب أمين قسم الرخويات في جنيف . ثم حصل على درجة البكالوريوس من جامعة نيوشاتال وهو في الثامنة عشرة من عمره وعلى درجة الدكتوراه في العلوم الطبيعية بعد ذلك بثلاثة سنوات وقبل أن يحتفل بعيد ميلاده الواحد والعشرين كان قد نشر أكثر من عشرين مقالا في مجال علم الحيوان . أليس هذا بكاف كدليل على عبقريته الفذة في طفولته وصباه؟! .

ورغم اهتمامه المبكر بالعلوم الطبيعية فإن ولعه بالقراءة جعله يقرأ بتوسع في علم الاجتماع والديانات والفلسفة . وبالذات في علم المعرفة مما دفعه إلى التفكير في كيفية اكتساب المعرفة ونتيجة لماضيه في علم الحيوان تولدت لديه فكرة استخدام مبادئ علم الأحياء في فهم المشكلات المعرفية . وأثناء محاولته التقريب بين علم الأحياء ودخل عالم علم النفس باعتباره ميداناً اكتساب الأحياء للمعرفة .

وبدأ بياجيه يبحث عن مجال علم النفس فترك سويسرا وذهب إلى

أوروباً يتدرب في معاملها وعباداتها وجامعاتها وقادته الظروف إلى معمل بينيه Binet's laboratory في باريس حيث مارس إجراء اختبارات الذكاء على أطفال المدارس الفرنسية وأثناء عمله لم يجذب انتباهه الإجابات السليمة على بنود الاختبار وإنما الإجابات الخاطئة فتبع الإجابات الخاطئة محاولاً التوصل إلى مداها وعمقها حتى يسبر غور تفكير الأطفال والعمليات الكامنة فيه . وتحدد هدفه في محاولة معرفة الطريقة التي يتعرف بها الأطفال على العالم المحيط بهم ودفعه ذلك إلى تسجيل مذكرات تفصيلية على النمو العقلي لأطفاله الثلاثة - جاكلين ، لوسين ، لورينت دقيقة بدقيقة .

وفي سنة ١٩٢٩ عاد بياجيه إلى جامعة جنيف حيث عمل مديراً مساعداً للمعهد جان جاك روسو وفي سنة ١٩٤٠ تقلد منصب مدير معمل علم النفس في جنيف .

وقد كتب بياجيه عدداً كبيراً من الكتب والمقالات عن النمو المعرفي عند الأطفال وفي اعتقاده أن النمو العقلي هو استمرار مباشر مصاحب للنمو البيولوجي فالطفل يولد من الناحية البيولوجية مزوداً بالقدرة على القيام باستجابات حركية تشكل الإطار الذي يتكون فيه عمليات التفكير . أي أن القدرة على التفكير تذبثق من أسس فسيولوجية مما يشير إلى أن بياجيه كان في خلفية تفكيره ماضيه في العلوم الطبيعية عندما كان يفكر في استنباط نظام للنمو المعرفي لدى الأطفال .

وما زال بياجيه يقضى بقية عمره يبحث عن إجابات لتساؤلات علم النفس فيخبرنا تلميذه السابق وصديقه الحامى بل وكاتب يومياته دافيد الكيند David Elkind أن بياجيه يستقيظ ميكرا في الرابعة صباحاً ليكتب على الأقل أربع صفحات مليئة بالحديد في علم النفس قبل أن يتوجه لإلقاء

المحاضرات الصباحية على تلاميذه وبعد الظهر يريض على قدميه عاملا فكرة في أبحاثه ودراساته ويقضى المساء في القراءة . وعندما تأتي أجازة الصيف يذهب إلى حيث يجب أن يقضيها في كوخه المقام على جبال الألب وعندما يأتي الخريف يعود بياجيه وفي جعبته الكثير من المقالات والكتب ولقد استمر على ذلك ما يزيد على الخمسين عاما ومجلداته تزيد وتزيد وإذا كان اسم سيجموند فرويد مرتبطا بدراسة النمو الإنفعالي فإن اسم جان بياجيه سيظل مرتبطا بالنمو المعرفي كقمة .

الأساس الفلسفي لنظرية جان بياجيه :

لكي نستطيع فهم نظرية بياجيه يجب أن نضعها في إطارها الفلسفي هذا الإطار الذي يختلف عن الإطار الفلسفي لعلماء النفس الأمريكيين فقد تأثر هؤلاء العلماء بأفكار لوك وهيوم . ولقد توصل لوك وهيوم في بحثهما عن طريقة اكتساب المعرفة أن الإنسان يكتسب معرفته عن العالم ليس بوحى من عند الله أو من المنطق وإنما من الإنطباعات التي تأتي إليه من حواسه وأن عقل الإنسان عبارة عن صفحة بيضاء تحفر عليها حواسه المعلومات التي يكتسبها عن هذا العالم وتم هذه العملية عن طريق الارتباطات بين مشيرات أو إحساسات .

أما جان بياجيه فقد تأثر بكتابات الفيلسوف الألماني « إيمانويل كانت » الذي كان يرى أفكار لوك وهيوم غير كاملة فهو يرى أن الإنسان لا يمكن أن يكتسب المعرفة دون استخدام حواسه ولكن لا يمكن أن تكون هي الوحدة المسئولة عن تنسيق المعلومات داخل العقل بل أن الإنسان لديه قدرات معينة تعطي معنى ونظاما لما يستقبله من مشيرات فثلا إدراك أن الأشياء لها كيان مستقل عن كياننا ومن ثم عن إحساساتنا لا نكتسبه عن طريق حواسنا ولكنه أساس لإعطاء معنى لمدرجاتنا . فالعقل

البشرى لا يقبل مجرد تسجيل معلومات بعيدة عن الترابط مثلما يمكن أن يحدث على صفحة بيضاء سالبه بل يصر على إعطاء العالم المحيط به صورة من الترابط وأن لديه القدرة على القيام بذلك .

وعندما بدأ بياجيه دراساته الاستطلاعية كانت تلك هي فلسفته الأساسية فلقد نظر إلى العالم من منظور « كانت » فيرى أن عقل الإنسان لا يمكن أن يكون مجرد صفحة بيضاء وإنما قدرة نشطة يخضع ما تستقبله إلى التنظيم وأن هناك قدرات فطرية تتمثل في الأفكار الأساسية العامة التي لا نتعلمها وهذه الأفكار تختص بالمكان والزمان والسببية وديمومية الأشياء وما إلى ذلك . واهتم بدراسة أصول هذه الأفكار الذي أدرجت تحت اسم علم المعرفة التكويني genetic epistemology .

الأساس البيولوجي عند بياجيه :

كما أشرنا سابقا أن الأسئلة التي تخطر ببال الإنسان عندما يحاول دراسة أشياء جديدة عليه تتلون بالاتجاهات والمعلومات التي تكوّن الخلفية الثقافية عنده . ولأن دراسة بياجيه السابقة كانت في العلوم الطبيعية فإنه عندما بدأ دراسة الأطفال تواردت في ذهنه الأسئلة التي كانت تخطر على باله في دراسة الأحياء . فعالم الأحياء يهتم بقدرة الأحياء على التكيف ومن ثم فإن هناك أمرين أساسيين يشغلان تفكيره : أولهما : الإجراءات أو (الميكانيزمات) التي جعلت بعض الأحياء تبقى حية بينما أُنثرت الأنواع الأخرى ، وثانيهما وضع تصنيف كامل للأحياء عن طريق وضعهم في ترتيب نشوئي من البسيط إلى الأكثر تعقيدا أو ترتيب زمني من الأول إلى الأحدث وكلا النمطين من الترتيب يؤديان إلى نفس الصورة فترتيب الأنواع من البسيط إلى المعقد يعنى البداية بالحلية الواحدة والإنتهاء بأكثر الكائنات تعقيدا وهو الإنسان وترتيبها من الناحية الزمنية سيؤدى إلى نفس التنظيم الهرمي داخل الكائن الحي ذاته منذ الإخصاب حتى تمام النضج أى أن التطور في حجم التعقيد مرتبط بالتطور في العمر الزمني . ومن ثم فقد

بدأ يياجيه بنفس السؤالين عند بحثه في النمو الإنساني فكان سؤال الأول مختص بالتكيف وميكانيزماته أى ماهى التركيبات الكائنة فى تكوين الإنسان التى تساعد على التكيف مع هذا العالم المحيط به بطريقة رائعة تعجز عنها أقوى الحيوانات وإن استغرقت وقتاً أطول ؟ وأن سؤاله الثانى محاولة للتوصل إلى طريقة لتصنيف مراحل التكيف المتطورة عند الطفل أى أنه قام بتطبيق النشوء الإرتقائى للأصناف على التطور عند الفرد وأن التغير الذى يحدث للعقل البشرى يمكن أن يقارن بما يحدث من تغير للبيضة التى تتحول إلى يرقة ثم إلى فراشة وكل مرحلة تختزن عن سابقتها ليس فى الدرجة وإنما نوعياً أيضاً .

يياجيه الباحث :

من الأهمية بمكان أن نعرف شيئاً عن الطريقة التى اتبعها يياجيه فى دراسته لمثل هذا الموضوع المعقد عن تطور التفكير البشرى وفى الحقيقة فقد اتبع يياجيه طريقة بسيطة جداً إذا ما قورنت بصعوبة الموضوع فقد بنى بحثه على الملاحظة الدقيقة والمفصلة للأطفال فى مواقع طبيعية مثل البيت والمدرسة وهو ما يسمى فى طرق البحث العلمية بالملاحظة الطبيعية المتكررة ومن ثم فإننا حين نحاول استخدام نتائجه أو طريقته فى التقييم يجب أن نتبع نفس الأسلوب ومما هو جدير بالذكر أن الطريقة التى استخدمها يياجيه تشابه إلى حد كبير الطريقة التى استخدمها سيجموند فرويد وهى الطريقة الاكلينيكية . وقد قام يياجيه بتكرار ملاحظاته وتجاربه ومقابلاته ومع كل تجربة جديدة يعيد النظر ويكرر ما قام فى التجربة السابقة وقد يستخدم وسائل جديدة ومن ثم فقد أخذت منه وقتاً طويلاً ليصل إلى ما توصل إليه بل مازال يواصل تجاربه ويساعده فى ذلك تلاميذه الذين استخدموا مبادئ الاحصاء أكثر مما استخدمها هو كما أنه لم يستخدم صيغة مقننة للمقابلات أو أسئلة ذات صيغة واحدة وقد يكون ذلك مدعاة لأن تفقد نتائجه

اعتبارها باعتبارها بلا صيغة مقننة وكثيراً ما قال عنه النقاد أن طريقته أو طريقته في البحث « مليئة بالثقوب مثل قطعة من الجبن السويسري » أضاف إلى ذلك أن أبحاثه كتبت بالفرنسية وعانت من الترجمة وما قد يصاحبها من أخطاء ولكن عندما تمكن كثير من علماء النفس الناطقين بغير الفرنسية (مثل الأمريكيين) من الفرنسية تغير الحال وأقنع أولئك الذين كانوا يقفون في طريق أفكاره باعتبارها تجديداً يهدم ما درجوا عليه فكروا وتجاربه على عينات كبيرة واستخدموا كل ما يمكن استخدامه وكل ما يناسب الأبحاث من تكتيكات إحصائية وفوجئوا بأن النظرية التي حاولوا يثبتوا هوانها تكتسب الدليل تلو الدليل على سلامة المبادئ التي توصلوا إليها وساعدوا على إعطائها الصورة العالمية المتكاملة التي تظهر عليها الآن :

مراحل النمو عند بياجيه :

بعد فحص دائم ودائم لأنماط التفكير التي يستخدمها الأطفال من الميلاد وحتى المراهقة توصل بياجيه إلى أنظمة متناسقة لهذا التفكير داخل مراحل عمرية معينة وأشار إليها على هيئة أربع مراحل رئيسية :

- ١ - المرحلة الحساس حركية : الميلاد - سنتين .
- ٢ - مرحلة ما قبل العمليات الفكرية : سنتين - سبع سنوات .
- ٣ - مرحلة العمليات الفكرية الحسية : سبع سنوات - إحدى عشر سنة .
- ٤ - مرحلة العمليات الفكرية الشكلية : إحدى عشر سنة - ستة عشر سنة .

ولأن هذه المراحل الأربعة تشمل فترات عمرية عريضة فإنه داخل

كل مرحلة مراحل فرعية ولكن الهدف الأساسى من هذا التقسيم هو أن نسق التفكير داخل كل مرحلة يختلف نوعياً عنه في المراحل الأخرى .

١ - المرحلة الحس حركية :

تعتبر السنتين الأولتين من عمر الطفل في غاية الأهمية وتحقق فيها الكثير من المهارات العقلية والحركية عن طريق المشى واللعب والتكلم وتحديق الذات . فعند الميلاد تكون الحركات كلها محدودة على الأفعال الإنعكاسية مثل القبض على الأشياء والمص والتحرك بالجسد كله ولكن في خلال الشهور الأولى تكيف هذه الأفعال المنعكسة وتتطور إلى أفعال بسيطة مثل المص والقبض على أى شئ يكون في متناول الفم أو اليد وتبدأ الحواس مع حركات الأطراف في التناسق ويكشف الطفل دوائر متعددة من الأنشطة يكررها وتكرر نفسها معه وقد يجمع بين حركة اليد ووضع الإبهام في فمه ومصه في سلسلة متتابعة يطلق عليها بياجيه (رد الفعل الدائرى الأولى) وهى ذات مغزى كبير بالنسبة للنمو فهى تشكل بداية وجود الذاكرة رغم أنها حركات ما زالت تنسم بالعفوية وترتبط بجسمه وليس بالأشياء المنفصلة عنه ومن ثم فهى يطلق عليها الأولية لهذا الاعتبار ولا اعتبار آخر هو أنها مرتبطة بالأنسقة الإنعكاسية لديه وتتطور هذه الأنشطة لتتصل عن الجسم وعن الأنشطة الانعكاسية تدريجياً فما يأتى الشهر الرابع حتى يوجه الطفل هذه الأنشطة تجاه أشياء خارجة عن جسمه مما يزيد في مداها ويظهر بداية التنسيق بين القدرات الحركية والبصرية .

ويطلق بياجيه على هذه الأغطا من السلوك اسم رد الفعل الدائرى الثانوى ، وعندما تتخذ هذه الأنشطة دور التعميم والغرضية مع بداية العام الثانى يظهر مفهوم السببية في أول صورة عندما يحرك الطفل أشياء تقف في طريقه للوصول إلى أشياء أخرى ويستخدم الطفل آداتى التكيف المماثلة والموائمة للتعرف على ما يحيط به من أشياء ويبدأ مفهوم ديمومية

الشيء واستمراريته في التكون وتكرر ردود الفعل الدائرية ويدخل فيها عنصر المحاولة والخطأ فتأخذ سمة التجريب ويطلق عليها بياجيه ردود الفعل الدائرية الثلاثية وعلى نهاية هذه المرحلة يستطيع الصغير أن يتمثل ما يحيط به على هيئة صورة عقلية ورموز وتبدأ اللغة في الظهور ومع ظهورها يستطيع الطفل أن يستخدم الكلمات لتمثيل أشياء ليست في محيط إحساساته الوقتية وهي بداية التحرر من قيد الزمان والمكان ويظهر التقليد كمثل حي على الموائمة والمهارة في استخدامها فالطفل يحاول أن يوائم من سلوكه مطابقاً لسلوك شيء آخر كما يظهر في التقليد الموجل الذي يعتبر تقدماً كبيراً في قدرة الذاكرة لديه حيث أنه يدل على أن الطفل قادر على تكوين صور أحداث لتخزينها ويمكن استعادتها في المستقبل ويتميز النشاط في هذه المرحلة بالخبرة الوقتية وعدم القدرة على إضفاء التسلسل عليها فكل شيء قائم بذاته وكل يوم مستقل عن سواه ويعنى لنا أن نذكر هنا أن ارتباط الخبرة بالحواس يجعل أى نقص في هذه الحواس يعتبر معوقاً في نمو الأبنية العقلية كما أن البيئة التي تنقص فيها الخبرات الحسية تؤثر على هذه الأبنية وهكذا يتأثر النمو العقلي بالنقص الموجود لدى الفرد ولدى البيئة سواء بسواء .

٢ - مرحلة ما قبل العمليات :

تستمر هذه المرحلة من سن الثانية حتى السابعة وتتميز بتحويل نوعية التفكير من الخبرة الحسية المباشرة وتخطيطها صور الزمان والمكان وقدرة الذاكرة على الاحتفاظ بالصور العقلية والقدرة على استنباط القواعد الأولية وإن كانت مازالت مرتبطة بالظواهراتيه ويقسم (بياجيه) هذه المرحلة إلى مرحلتين فرعيتين أولهما :

مرحلة ما قبل المفاهيم : Preconceptual

ومداها العمرى سنتان من الثانية حتى الرابعة وتتميز باستدخال الخبرة

ولكن كما يبدو من إسمها فإن الطفل مازال غير قادر على تكوين المفاهيم وهي مقدره تعتمد على التجريد وتميز خواص الأشياء والمواقف من أجل الوصول الى تعميمات وهي ما يطلق عليها القدرة الاستقرائية فقدره الأطفال في هذه المرحلة تتميز بالاستدلال المطابق أى الذهاب من قضية جزئية إلى قضية جزئية بدلا من الذهاب من الجزء إلى الكل أو من الكل إلى الجزء كما تتميز هذه المرحلة بظهور اللعب الرمزي فاللعب تصبح أطفالا يمكن التحدث إليها والتقليد مهيم على السلوك ولكن مازال التمرکز حول الذات بشكل الأساس في استقبال المعلومات وإعطائها .

وقد أغفل (بياجيه) أهمية اللغة والنشاط الاجتماعي باعتبارهما آداتين يمكن استخدامها للتعبير والتخلص من حدة هذا التمرکز وهو ما سوف نتكلم عنه في نقدنا لهذه النظرية التي مازال بياجيه يقر بقابليتها للإضافة والتحسين .

مرحلة الحدس :

تستمر هذه المرحلة الفرعية من الرابعة حتى السابعة وتعتبر فرصة ذهبية في تطور اللغة وإن كانت سمة التفكير مازالت متصله بمرحلة ما قبل العمليات وما يواكبها من اعتماد على الإدراكات السطحية واستخدام الانطباع الشخصي في تكوين الأفكار وأحادية التفكير Centration أى تركيز التفكير على بعد واحد من أبعاد الشيء أو الحدث دون إدراك العلاقات بين الجوانب المتعددة وتداخلها ولعل التجارب التي أجريت على الأطفال للتعرف على مقدار تفهمهم لمبدأ إثبات المادة يعتبر دليلا على هذا النمط من التفكير . وهو دليل قاطع على اختلاف نوعية تفكير الصغار عن تفكير الكبار ومعول هدم الفكرة التي تقول أن الطفل يافع صغير ومن سمات هذه المرحلة نقص القدرة على مقلوبية التفكير أى صعوبة قلب العملية عند الطفل أو تخيلها كما كانت قبل التبديل وقد أعطيت تفسيرات عدة لنقص هذه القدرة عند الأطفال فيرى

(براينت) Bryant (١٩٧١) أن هذا النقص موجود باعتباره نقص في الذاكرة وليس في التفكير المنطقي لدى الأطفال ويرى برونر Bruner أن عدم قدرة الأطفال على تفهم تجربة ثبات المادة ينتج عن ما يواجهونه من تضليل بيئي وليس عن نقص في قدرته ولكنه اعترف بأن لغة الأطفال في هذه المرحلة تنبئ عن قدرتهم على فهم العلاقات .

وقبل أن نترك هذه المرحلة نشير أن تفكير الأطفال يتميز إلى جانب الإيمان بحيوية المادة animism بالاصطناعية artificialism فكل شيء عندهم من صنع الإنسان ومن أجل الإنسان .

٣ - مرحلة العمليات الفكرية والحسية :

تمثل هذه المرحلة إعادة تنظيم الأبنية العقلية فالأطفال الذين كانوا حاملين خياليين - حدسين أصبحوا منطقيين يدركون العلاقات الوظيفية بين الأشياء وإن كانوا مازالوا مرتبطين بفكرهم بالأشياء الحسية غير قادرين على القيام بالعمليات الفكرية الرمزية .

وتتمد هذه المرحلة من السابعة حتى الحادية عشرة وتتميز باستدخال الأحداث . وإن ارتبط التفكير بالخبرة الحسية فيستطيع الطفل أن يكون فروضا داخل عقله وإن كانت هذه الفروض مرتبطة بالمدركات الحسية فهو مازال في طور الوصف ولم يصل إلى طور التفسير ورغم قدرته على فهم مبدأ ثبات المادة والتخلص من أحادية التفكير ومن ثم قدرته على التصنيف وتكوين المفاهيم عن طريق الاستقراء والاستدلال إلا أنه مازال غير قادر على التمييز بين الفرض والواقع فهو يحاول أن يطوع الحقائق لتقابل الفرض الذي افترضه فنشأ ما يمكن أن يطلق عليه الواقعية الفرضية ٥

ولذا يجب أن نضع في حسابنا أن منطق الأطفال الذي يبدو غيبيا بالنسبة

لنا لا يعتبر كذلك بالنسبة لهم وأن النكات النافهة التي تضحكهم لا يمكن اعتبارها كذلك إذا قيست - بمقاييسهم وأن فهم الأشياء التي قد تبدو بديهية لنا قد تتطلب أكثر من ذلك لفهمها عندهم .

٤ - مرحلة العميات الفكرية الشكلية :

وتتد هذه المرحلة من الحادية عشر حتى سن المراهقة وتتميز بتحول العمليات الفكرية من مستوى العيانية الى مستوى المنطق الصورى واستخدام استراتيجيات الفكر المجردة وفهم الاستعارات والكنايات وإدراك المغزى من وراء القصص والقدرة على التمييز داخل الفئات واستعمال الرمز فى العمليات الفكرية والبعد عن المحاولة والخطأ والقدرة على اجراء التجارب العقلية وهو مايسمى بإخضاع العمليات الفكرية إلى عمليات فكرية أخرى مثل فرض الفروض وتصور الحلول والاختيار بين البدائل دون اللجوء إلى المحاولة والخطأ أو التجريب والقدرة على فهم النسبة والتناسب وتتميز هذه القدرة عن المرحلة السابقة فى أن المرحلة الأولى (مرحلة العمليات الحسية) تتميز بقدرة الطفل على إدراك علاقات بين شيئين كما يدركهما بينما هذه القدرة تمكنه من استقراء علاقات من هذه العلاقات .

وجهة نظر :

مثل أغلب نظريات علم النفس إن لم يكن كلها لم تسلم نظرية جان بياجيه من النقد وإن معظمه مبنيًا إما عن سوء فهم لما أراه (بياجيه) أو سوء ترجمة لمعاني ما قصده وعلى أية حال فسناحاول فى هذا القسم إلقاء الضوء على الظلال التي تركها بياجيه .

١ - بالنسبة لمفهوم المرحلة وارتباطها بالعمر الزمني فقد وجد كثير من الباحثين أن هناك فروقا كبيرة بين الأفراد والجماعات وأنماط الثقافة المختلفة وقد (٢ م - النظرية)

حاول تشيلد (Child ١٩٧٧) أن يستخدم مفهوم العقل العمري بدلا من مفهوم العمر الزمني كحدود لبداية المرحلة على أساس ما توارد من أبحاث يؤكد العلاقة بين ظهور القدرات المختلفة التي عبر عنها بياجيه والعمر العقلي (Goldschmid ١٩٦٧) ولكننا يجب أن نذكر أن بياجيه قد أكد مراراً أن هذه التحديدات خاضعة للتعديل وأنه وضعها فقط بصيغة مقربة لتسهيل التحديد .

٢ - قد أثار كثير من علماء النفس الأمريكيين الشكوك حول الطريقة الاكلينيكية التي استخدمها بياجيه في التوصل إلى نتائجها باعتبارها قائمة على استبطانات لغوية لعقول غير ناضجة (الأطفال) وباعتبارهم سلوكيين فهم يفضلون أن يكون الدليل مستقلا عن الاتجاهات والتقارير الذاتية ولكن الأبحاث التي أجريت على عينات مختلفة والتي أدت إلى نتائج تكاد تكون متطابقة رغم اختلاف المواقع قد غطت على هذا النقص وأعطت لنظرية (بياجيه) من الدعم ما قد تفشل في تقديمه بعض التجارب العلمية .

٣ - اعتبر البعض أن بياجيه لم يعط الخبرة حقها باعتبار أن نظريته قائمة على ثلاثة ركائز أساسية أولا أنها مرتبطة بالقدرات الذاتية للفرد وأن العمليات العقلية العليا تنبثق من ميكانيزمات بيولوجية تحفظ بجذورها في الجهاز العصبي للفرد وثانها أنها مرتبطة بالنضج وتسير على نمط لا يتغير في مراحل مرتبطة بالعمر الزمني وثالثها أنها هرمية التشكيل باعتبار أن كل مرحلة أساسية لما تليها من مراحل وأن العلاقة بين المراحل بعضها البعض علاقة إحتوائية تطورية وليست إستبدالية بمعنى أن كل مرحلة لا تحمل محل التي سبقتها وإنما تتضمنها وتطور من أنظمتها وإن كان بياجيه يلقى ببعض ثقله على البيئة المحيطة بالفرد إلا أن معيار الإستفادة من هذه البيئة مرهونة بمدى تفاعل الفرد معها ويرى برونر وبرايانت

أن الخبرة لها دورها في التطور المعرفي ورغم أن المحاولات التي تمت من أجل الإسراع بمعدل النمو المعرفي لم تعط إلا تحولات طفيفة إلا أن النظرة التحديدية لربط المراحل بالأعمار بصفة قاطعة تعطي صورة متشائمة لاستخدام هذه النظرية كأساس تربوي . وبناءً على هذا الرأي يمكن استخدام نظرية (بياجيه) كأساس لتطبيقات تربوية كثيرة إن اقتصرنا على مواد معينة دون أخرى يقلل من قيمتها باعتبارها مصورة للنمو المعرفي ككل .

التطبيقات التربوية لنظرية جان بياجيه :

رغم ما ذكرنا من النقد الذي وجه لنظرية بياجيه ورغم أنه ما كان يقصد - وما زال - بها أن تكون أساساً لسياسة تربوية إلا أنها تحتوي الكثير الذي يمكن أن تعطينه في بناء المنهج وطرق التدريس وسياسة الإدارة التعليمية وقياس الاستعداد لدى الأفراد ورغم أنه من المستحيل أن تفصل هذه الجوانب عن بعضها في الممارسة العملية إلا أننا سوف نفعل ذلك بسهولة التفصيل فقط .

أولاً : بناء المنهج :

من بين أول التطبيقات التربوية لنظرية بياجيه والتي يرجع تاريخها إلى عقد سابق الاقتراح بوضع مقترحات جديدة للمنهج منبثقة عن هذه النظرية ولقد بنى علماء المناهج هذا الاقتراح على الأساسين التاليين :

أولهما : إذ ما كانت هذه هي مراحل النمو التي يمر بها أي طفل وإذا كانت القدرات التي يكتسبها في كل مرحلة هي في الحقيقة القدرات الأساسية من وجهة نظر النمو المعرفي وإذا ما كان عملنا كمرتبين هو

المساعدة على النمو العقلي إذا فرما يجب علينا أن نبدأ بتقديم بعض المساعدة للطفل مركزين على العمليات والإنجازات التي ركز عليها بياجيه .

وثانيتها : أنه إذا كانت كل مرحلة مبنية على سابقتها . ومتضمنه لإنجازاتها فلماذا لا نبدأ هذه المساعدة في مرحلة عمرية مبكرة وقد يكون هناك أسس أخرى خاصة بالنسبة للمناهج التي تصمم لمدارس التربية الفكرية . ولكن في الواقع فإن اللجوء إلى نظرية بياجيه كانت محاولة لمواجهة الحاجة للتعرف على أساس معقول لتحديد محتوى المنهج الخاص لكل فرقة دراسية أو عمر زمني فلقد أعطت الفرصة لمعرفة متوسط الأعمار الخاص بكل مرحلة في النمو المعرفي مع الأخذ في الاعتبار الفروق الحضارية وحدود كل مادة دراسية ومن ثم فإنه يمكن وضع جدول زمني يمكننا من التنبؤ من العمر الذي يمكن تدريس محتويات معينة من المنهج . كما حددت خطوات التطور الخاصة بها وقد بين أوزبل Ausubel ١٩٦٩ أن هناك ثلاث خطوات أو مراحل لبناء المنهج على هذه النظرية .

١ - التأكد من متطلبات النمو للمرحلة العمرية في إطار الأعمال المعرفية الخاصة بكل مرحلة .

٢ - تحديد المدى الذي يمكن أن نصل إليه في اكتساب هذه الأعمال المعرفية .

٣ - الربط بين المحتويات الخاصة بالمنهج وبين هذه الأعمال المعرفية مثال ذلك حين تأكدنا أن القدرة على إدراك العلاقة بين الجزء والكل تظهر في مرحلة العمليات الفكرية الحسية وأن فهم الكسور في الحساب يعتمد على وصول الطفل لهذه المرحلة فإنه يمكن أن نعتبر السابعة هي أول سن يمكن أن ندرس فيه الكسور .

ومن ثم فإن آراءه يباغية تحدد لنا الوقت المناسب لتقديم أى مفاهيم للأطفال وتحمينا مما قد ينتج عن التقديم المبكر المثل هذه المفاهيم من فهم خاطئ قد يصعب محوه ومن ثم فإننا لو فحصنا البرامج التعليمية فى ضوء هذه الآراء لوجدنا أن كثيرا من المفاهيم توجد فى المنهج فى مرحلة سابقة لأوانها مثال ذلك ما نجد فى كتاب المشاهدات المصورة للصف الأول الابتدائى عن تصنيف الحيوانات طبقا لأشكالها وأوانها وأحجامها مما قد يتطلب من الطفل التعرف على الاختلافات الخاصة بمكونات النوع وقد تطلب - المدرسة اكتشاف فرقين فى وقت واحد مما يتطلب قدرة على أداء العمليات لاتوافر لدى تلميذ الصف الأول ومن ثم يلجأ الطفل إلى التركيز على بعد واحد أو مظهر اختلاف واحد ثم يتركه إلى غيره .

ولم تقتصر التطبيقات التربوية فى إرساء محتويات منهج جديد على مادة بعينها وإنما شملت كل المواد الدراسية ونستطيع أن نرى أن كثيرا من المناهج قد تم بناؤها من أجل مساعدة الطفل فى مرحلة الحضنة أو المدرسة الابتدائية وتزويده بالأنشطة التى تساعد على تمثل الأرقام والفراغ والزمان أو تصنيف العالم المحيط به إلى فئات كما تم تطوير مناهج خاصة بالمدارس الإعدادية والثانوية لإعداد التلاميذ وتدريبهم على فهم المنطق الشكلى والتجريبى فى العلوم كما يساعد على بناء برامج مناسبة للأطفال المعوقين تفيدهم أكثر من البرامج التى توجه لتدريس مهارات معينة أو صماء أو إكساب بعض الخفايق دون النظر إلى النمو المعرفى ككل وقد تتراعى أصوات نقول أنه إذا ما كان يباغية يرى أن الأطفال فى كافة أنحاء العالم مهما تنوعت بيئتهم وتباينت طرق تعلمهم يتطورون فى نموهم المعرفى ويكتسبون القدرات المتضمنة فى مراحل النمو من تلقاء أنفسهم فلماذا إذن نبذل الجهد وننفق المال من أجل اكسابهم هذه القدرات فى فصل مدرسى ولماذا نحاول أن ندفع بالطفل جريا تجاه هدف سيصل إليه خلال سنة على الأكثر فإننا نرد على هذه الأصوات مستخدمين رأى « أوزيل » كسند بالإضافة إلى ما نجد فى النظرية ذاتها من

أن هذه المهارات التي تركز عليها تعتبر ضرورية إلى حد ما للنجاح في أشياء أخرى تهدف المدرسة لتعليمها وأن الطفل التي تنقصه هذه المهارات سيُعتبر كما يطلق عليه بعض العلماء - من المعوقين كما أن « أوزبل » يحدّرنا من إدخال مفاهيم قبل أوانها فينتج عنها استجابات خاطئة أو بعد أوانها فتسبب مللا لدى الطفل وعلى أية حال فنحن في حاجة إلى دراسة طويلة تدعيه لأطفال درسوا في برنامج قائم على هذه النظرية حتى نجد أذنا صاغية من القائمين بالتربية .

ثانيا : طرق التدريس :

لقد وضعت نظرية بياجيه في يد المدرس أساليب متعددة يمكن أن يلجأ إليها بل يجب أن يلجأ إليها في بعض الأحيان حتى يتحقق له ما يهدف إليه . ومن بين هذه الأساليب التعلم عن طريق النشاط واستثارة القلق المعرفي والمساعدة على تطور الفكر المنطقي واستخدام العمل الجماعي أما بالنسبة للتعلم عن طريق النشاط فلم يكن بياجيه هو أول من أشار إليه وإنما يرجع الفضل إليه في اعتبار الطفل الأداة الرئيسية لنموه المعرفي فهو مصدر النشاط ونتيجته عائدته عليه كما أن استثارة القلق - المعرفي ينتج عن الاخلال بالاتزان لدى الفرد مما يؤدي إلى مزيد من المماثلة والموائمة ينتج عنها مزيد من الأبنية المعرفية وهذا القلق المعرفي يؤدي وظيفتين أساسيتين إثارة الدافعية من ناحية وزيادة المعرفة من ناحية أخرى ويتم ذلك عن - طريق تقديم وجهات نظر متناقضة أو إثارة التحديات في مواجهة ما يؤمن به الفرد وقد يختلف أوزبل وبرونر في طريقهم لوضع حد لهذا القلق لاستعادة التوازن وبينما يشجع برونر التعلم عن طريق الاكتشاف يرى أوزبل أن مجرد أن عرض الموضوع يؤدي إلى نفس النتيجة ولكن في وقت أقل (expository teaching) vs discovery learning .

أما من ناحية المساعدة على تطور الفكر المنطقي فإن المدرس سيساعد

الطفل على الانتقال من المرحلة العيانية إلى المرحلة التجريبية عن طريق إعداد المواقف التعليمية والخبرات باعتبار هذه القدرات العقلية المنطقية يمكن أن تساعد على النمو المعرفي الذي يقع في قمته العمليات الفكرية الرياضية المنطقية Logico mathematical operations وفي استخدام العمل الجماعي فإن يياجيه يؤكد على ضرورته كوسيلة للتخلص من التمرکز حول الذات إلى جانب التجريد وإن كان ذلك يعتمد على التعامل بين أفراد الجماعة وصفتهم ولذا يجب على المدرس أن يعبر ذلك الجانب انتباهه فيساعد على تبادل الآراء بين التلاميذ بعضهم البعض وبينه وبينهم .

ثالثا : سياسة الإدارة التعليمية :

إذا ما قصر الإعداد التربوي داخل معاهد إعداد المعلمين عن التدريب العملي على استخدام آراء يياجيه فإن البرامج التدريبية التي تتم أثناء الخدمة يمكن أن تعالج هذا القصور على أن تخطط هذه البرامج بطريقة تضمن الولاء من جانب المدرس تجاه النظرية والتطبيق كما أن آراء يياجيه في التعلم عن طريق النشاط تعنى صورة مخالفة لما جرى عليه العرف للفصل الدراسي فكثير من المدرسين قد يترددون قبل السماح بحرية الحركة داخل الفصول على اعتبار أن ذلك قد يلقي الشك على قدرتهم التنظيمية ومن ثم فيجب على المديرين أن يشجعوا المدرسين الذين تتسم فصولهم بالحركة والنشاط كما يساعدوا مناقشات التلاميذ وتبادل الآراء والتفاعل داخل الفصل وخارجه كما يجب أن يعطى الموجهون ومديرو المدارس من الفرصة للمدرسين لتخطيط وتجريب برامج خاصة تناسب قدرات تلاميذهم كما تؤخذ آرائهم في تنظيم المنهج أما بالنسبة لتنظيم التلاميذ داخل الفصول فإن النظرية ترى عدم الالتزام بخطة متدرجة للأعمار حتى تسمح باستثارة عقلية أكثر أي أنه من الأفضل أن تخصص فصول معينة داخل كل فرقة دراسية بل أنها قد تلقى ظلالا من الشك حول جدوى تقسيم الفرق الدراسية ذاتها طبقا لما هو معمول به .

رابعاً : قياس الاستعداد لدى الأفراد :

يعتبر قياس الاستعداد مشكلة تربوية تواجه القائمين بالتربية على مر العصور وفي كل مكان فهي تتصل بتقييم استعداد الأفراد للتحقق من مدى استفادتهم من برنامج معين وتتصل أيضاً بقياس مدى هذه الاستفادة أي أنها تسبق البرنامج لتحديد محتوياته وتأتي بعده للتحقق من جدواه .

ومن بين الأمور المتعلقة بالدراسة التي ارتبطت بنظرية بياجيه هي محاولة التوصل إلى مقاييس جديدة بالنسبة للاستعداد كما استند عليها العلماء الذين يتادون بمدأ الاستعداد لدى الأطفال عندما قالوا بأن كل مرحلة من مراحل النمو المعرفي تعتمد اعتماداً واضحاً على المرحلة التي تسبقها ومن ثم فإن تكامل القدرات داخل مرحلة معينة يشكل «استعداداً» للانتقال للمرحلة التالية ويتم التعرف على هذا الاستعداد عن طريق الملاحظة المستمرة والدقيقة لأداء الفرد أو عن طريق استخدام الأعمال والاختبارات المرتبطة بنظرية بياجيه على أن يكون القائم بالملاحظة أي المدرس على دراية كاملة بخواص التفكير في كل مرحلة وبعد أن يتم التشخيص يجد المدرس نفسه في مركز أفضل للتعرف على محتويات المنهج السليمة وطرق التدريس الملائمة بل ومستوى الجدية والصعوبة التي يمكن أن يدخله في بيئة الطفل والمبدأ الأساسي يعني أننا نبدأ من حيث يكون الطفل وأن أقصى ما يمكن أن تقوم به المدرسة هو أن تقدم بيئة تصل بالخبرة المتصلة بالاستعداد الكامل لدى الأفراد إلى أقصى مدى له في الفترة المناسبة ولا يجب أن نقبل هذا الأمر على علته ونطلق القول بأن بياجيه كان من العلماء الذين كانوا يتادوا بالاستعداد الطبيعي لدى الأفراد فالاستعداد في رأي بياجيه ليس نتاج النضج فقط ولك نتائج ثلاث عوامل تتفاعل مع بعضها وهي النضج والخبرة الاجتماعية والخبرة العقلية وأنا لا يجب أن نعتمد على أن نترك الطفل حتى يصبح مستعداً للمدرسة وتتكشف قدراته

من تلقاء نفسها بل يجب علينا بدلا من (اننتظر حتى ترى أن نتجه إلى مبدأ (استغل ما لديك لتكسب أرضا جديدة ومركزاً أفضل) أى أننا لاننتظر حتى يكون الطفل مستعدا بل نجعل البيئة (المدرسة) مستعدة لاستقبال الطفل وهذا الاستعداد من جانب المدرسة يساعد على استغلال قدرات الطفل والوصول به إلى أعلى الدرجات في مراحل التطور .

ومن ناحية أخرى فإن نظرية بياجيه تساعد على إجراء نظريات تقييميه جيدة بالنسبة لمفهوم الذكاء ولقد استخدمها الكثيرون في تقييم النمو المعرفي بل أن المحاولات الآن على قدم وساق في أمريكا (معهد علم النفس - جامعة مونريال) من أجل التوصل إلى مقاييس جديدة للذكاء قائمة على نظرية بياجيه وقد نادى أولئك الذين يستخدمون - المقاييس المنبثقة على نظرية بياجيه بأن البنود الخاصة ببياجيه تمتاز عن الاختبارات النظرية التقليدية في بنود كثيرة رغم ارتباط النتائج لكليهما ارتباطا إيجابيا وأول هذه الفروق أن اختبارات بياجيه تقوم على أساس نظرية متكاملة للنمو المعرفي والقدرات - المرتبطة بكل مرحلة ومن ثم فهي تؤكد نوعية التفكير بدلا من بيان الإجابات الخاطئة أو السليمة كما أن الاختبارات التقليدية لا تستطيع أن تكون ذا قيمة تشخيصية على أساس أنها تتغافل عن الإجابات الخاطئة ومثال ذلك إذا ما أجاب الطفل على سؤال: لماذا يغوص المسمار إلى قاع كوب من الماء ؟ قائلا لأنه متعب ويجب آخر لأنه مصنوع من الحديد فإنه رغم كلا الإجابتين خاطئة فإن كل منهما يقع في مرحلة متميزة عن زميله وأن مساواتهما في مستوى الخطأ تغفل قدرة هائلة للتقييم باستخدام مضمون الإجابة كما أن إختبارات بياجيه تتضمن استخدام مشكلات تبين مراحل واضحة للنمو المعرفي بدلا من مجرد ارتباط بعمر زمني يختلف من سنة إلى سنة صحيح أن اختبارات بياجيه تتأثر تأثيراً مباشراً بوفرة الخبرات ولكنها لا تتأثر باختلاف الحضارات ولا تعتمد اعتماداً مباشراً

على التعقيدات اللغوية . ومن ثم فإن محاولة إنشاء وتحديد ثبات وصدق هذه المقاييس يعتبر عملاً جديراً بالمحاولة مع الأخذ في الاعتبار أن اختبار المقياس يجب أن يبنى على أساس فائدته دون اللجوء إلى ناحية تحصيله أو قياس عقلى كان نسال أنفسنا إذا ما كان هذا الاختبار سوف يساعد على التنبؤ بالنجاح لدى المدرسة أو إذا كان سوف تستخدم في إعطاء تسميات معينة لأفراد في المجتمع ما يؤدي إلى مشكلات إجتماعية أو تمييز قائم على التفكير المنطقي تجعل خطره أكثر من فائدته ولقد أشار (لوريتان Loretan في كتابه عن بدائل لاختبارات الذكاء (١٩٦٦) عن ما قامت به مديرية التربية والتعليم في مدينة نيويورك بالاشتراك مع مركز الاختبارات التربوية من مجهود مشترك لوضع بدائل لاختبارات الذكاء التقليدية قائمة على آراء بياجيه وتغطي ستة جوانب من النمو المعرفي وأنماط السلوك المتصل بكل وهي باختصار :

١ - مهارات لغوية أساسية وتشمل : التمييز السمعي والانتباه والقدرة على الفهم من الاستماع - القدرة على التبليغ - استخدام اللغة في التفكير .

٢ - مفاهيم المكان والزمان : وتشمل معرفة الأشكال والمجسمات - إدراك المنظور المكاني - ومفهوم الزمان .

٣ - التعرف على المفاهيم المنطقية ، وتشمل التصنيف المنطقي ومفاهيم العلاقات .

٤ - التعرف على المفاهيم الرياضية : وتشمل مبدأ ثبات المادة من ناحية الكم والمطابقة واحد لواحد وعلاقات الأرقام .

٥ - نمو المهارات التفكيرية الخاصة بالتعقل وتشمل فهم علاقة السبب بالنتيجة فهم علاقة الارتباط والقدرة على الاستنتاج .

٦ - المؤثرات العامة للنمو : وتشمل نمو الإدراك- الاستجابة والنشاط الموجه والمعلومات العامة والتخيل .

وقد جمعت هذه الجوانب الستة في مشروع يسمى (دعنا ننظر إلى تلاميذ الفرقة الأولى) باعتبارها مرحلة انتقال من ما قبل العمليات الفكرية إلى العمليات الفكرية الحسية ومما هو جدير بالذكر فإن هذه الاختبارات لا تتضمن معايير كمية وإنما تحاول إلقاء الضوء على نوعية الطور النمائي عند الأطفال ولا تأخذ طابع الاختبارات فهي تجرى في الفصل في وضع طبيعي وتشمل التدريس إلى جانب التشخيص .

ورغم أن بياجيه لم يعطينا اختبارات لقياس الذكاء المنطقي لكل مادة دراسية فإن بعضاً من أعماله التي ارتبطت بالبحث في مفاهيم معينة قد ساعدنا على ذلك وإن كانت تحتاج إلى مهارة خاصة للقائمين بإجرائها وإعطاء التفسيرات لنتائجها .

كلمة أخيرة يجب أن نقولها في الختام وبعد أن نوكد القول السابق بتكامل هذه الجوانب التربوية وترابطها حتى نحصل على قيمة تربوية لهذه النظرية وهي أن محاولات العلماء الأمريكيين في إقناع بياجيه بقدره البيئية على الإسراع بهذه المراحل ورفضه التعليق عليها بل ومساها (المسألة الأمريكية) ورغم أن إمكانيات الإسراع بالذهو ما زالت ضئيلة فإننا يجب أن نذكر أن الفروق الحضارية التي تبينت من إجراء اختبارات - بياجيه يمكن أن نعزوها إلى فقر البيئية التعليمية وهو ما يمكننا الاستفادة منه كمبدأ في البيئية المصرية هذا إلى جانب أن الأبحاث التي أجريت على المراحل المتقدمة قد توصلت إلى أن كثيراً من البالغين بل وأغلبهم لا يصلون إلى مرحلة العمليات الفكرية الشكلية وأن نسبة الذين يصلون إلى هذه المرحلة من البالغين قد تصل إلى ٣٠ % فقط فدعني ذلك

إننا إذا ما وجهنا منهجاً لتعليم القدرة على القيام بالعمليات الفكرية الرمزية إلى جانب سلامة الأساس في المراحل السابقة سنكون على الدرب السليم في أن يصل كل فرد إلى المستوى المناسب لمرحلته الزمنية وعلى أية حال فالقرار النهائي قد يلزمه تجارب ميدانية مكثفة قبل إعطائه صفة التعميم .

مراجع الباب الأول

1. Ausubel, D. P. (1969) Some misconceptions regarding mental health functions and practices in the school. In H. P. Clarizio (ed.); **Mental health and the educative process : Selected readings**, New York : Rand McNally, p. 26.
2. Beard, R. M. (1972) **An Outline of Piaget's Developmental Psychology** London : Routledge & Kagan Paul.
3. Bruner, J. (1966) **Toward a theory of instruction**. Cambridge, Mass. : Belknap Press of Harvard University Press.
4. Bryant, P. E. (1971) Cognitive development, **British Medical Bulletin**, 27, 200-205.
5. Child, D. (1977) **Psychology and the teacher**, New York, Holt, Rinehart and Winston.
6. Elkind, D. (1972) What Does Piaget Say to the Teacher?, **Today's Education**, 61, No. 8 November.
7. Goldschmid, M. L. (1907) Different types of Conservation and non-conservation and their Relation to Age, Sex, Iq, MA, and Vocabulary, **Child Development**, 38, 1229-1246.
8. Green, P.; Ford, M.; Flamer, G. (eds.) (1971) **Measurement and Piaget**, New York : McGraw Hill.
9. Loretan, J. (1966) **Alternatives to intelligence testing : Proceedings of the 1965 invitational conference on testing : on testing Problems**. Educational Testing Service, U. S. A.

الموائمة Accommodation

هى إحدى عمليات التكيف وهى تشمل إعادة تنظيم التفكير أو الأبنية المعرفية وعلى المستوى الأقل الأنشطة الموجودة عند الفرد اكى توافق متطلبات البيئة وتظهر هذه العملية حين مواجهة شىء لا يماثل المألوف أو المتوقع .

التكيف Adaptation

وهو يشير إلى التغيرات التى تحدث عند الكائن الحي استجابة للبيئة وهى من المفروض أن تسهل عملية التفاعل البيئية ويتضمن المماثلة والموائمة عند بياجه .

حيوية المادة Animism

إضفاء الوعي والحياة على الأشياء كالتحدث إلى الكرسي باعتباره كائنا حيا ذا مشاعر .

الاصطناعية Artificialism

الاعتقاد بأن الأحداث الطبيعية تسبب عن النشاط الإنسانى أو من أجل النشاط الإنسانى . كالاتقاد بأن الشمس والقمر من صنع الإنسان لكى يبرا له الطريق صباحا ومساءً .

المماثلة Assimilation

إدماج الأشياء والمعلومات والخبرات الجديدة فى أبنية معرفية أى باختصار رؤية شىء ما باعتباره مألوفاً أو متوقفاً .

الواقعية الافتراضية Assumptive reality

وهى نوع من العمليات الفكرية التى تميز التفكير فى العمليات الفكرية العيانية عند بياجه وتشير إلى عدم المقدرة على التمييز بين

الفرض والواقع ومحاولة الفرد تكيف الحقائق لتناسب الفرد الذي وضعه هو :

تمركز التفكير (أحادية التفكير) Centration

وتشير إلى تمركز تفكير الفرد على خاصية واحدة أو مظهر واحد لوقفة ما في المرة الواحدة .

مرحلة العمليات الفكرية العيانية : Concrete operational stage

مرحلة من مراحل النمو المعرفي عند بياجيه يتمكن الفرد عندها من حل المشكلات التي تتطلب المقلوبية وتفهم مبدأ ثبات المادة ويتمكن من رؤية الجوانب المتعددة للمشكلة ولكن عندما تقدم له المشكلة في شكل عياني حسي .

مبدأ ثبات المادة Conservation

هي احتفاظ المادة ببعض خواصها مثل الوزن والكتلة والحجم رغم التغير الذي قد يطرأ عليها مثل تغير الشكل أو الطول أو الاتجاه وهي قدرة تتطلب اعتباراً أكثر من خاصية للشئ في نفس الوقت ومن ثم فتعارض مع تمركز التفكير .

لا تمركز التفكير : Decentration

وهي القدرة على اعتبار واستحضار لكثير من خاصية أو جانب من جوانب الموقف في نفس الوقت مثل اعتبار مشاعر شخص آخر إلى جانب مشاعر الفرد أو استحضار عرض الأنبوبة وارتفاعها في تجارب ثبات المادة .

التمركز حول الذات : Egocentrism

تفسير محرف للواقع يتميز بعدم القدرة على اكتساب نظرة موضوعية

للأشياء ورؤية العالم من خلال الذات ومن ثم عدم الفصل بين الذات وبين الأشياء وافترض أن الآخرين يرون العالم كما يراه الفرد (الطفل) .

التوازن : Equilibration

عملية يلجأ إليها الفرد من أجل التكيف مع البيئة مستخدماً فيها المماثلة والموائمة .

الاتزان : equilibrium

هي حالة الفكر التي نصل إليها عندما نتمكن من مماثلة الأشياء والتي نتخلل إذا لم نستطيع ذلك وهي هدف نهدف إلى الوصول إليه ولكنه صعب المثال ولا يمكن الوصول إليه باعتبار أن أجسادنا وأبنيتنا المعرفية أنظمة مفتوحة تسعى للمصالحة مع بيئة متغيرة .

اللعب التخيلي : Imaginative play

ويشير إلى أشكال اللعب التخيلية التي يتخيل فيها الطفل أشياء معينة شيئاً آخر مثل إمتطاء العصا كأنها حصان .

مستوى الاشارة : Index level

وهو مستوى من مستويات التفكير يتم الطفل عنده بما يشير للأشياء أو الأحداث وهذه المؤشرات قد تكون أجزاء الأشياء أو خواصها أو ارتبط بها من علامات وأصوات مما يعتبر خطوة على طريق التجريد .

الاستدخال : Internalisation

هي تمثيل العالم الخارجي بواسطة الذكريات والصور والرموز .

مرحلة الحدس : Intuitive stage

وهي المرحلة الفرعية في مرحلة ما قبل العمليات الفكرية ويظهر فيها

الأطفال بعمل أحكام فورية بدون خطوات عقلية واعية في تكوينها وهي في أبسط تعريفاتها التخمين المحفوظ كإعطاء حكم صائب مع عدم القدرة على إعطاء تفسيرات له .

الربط العارض : Justapostion .

ربط أحكام أو آراء أو تفسيرات متتابعة وغير مترابطة مع بعضها الآخر .

العمليات الفكرية : operations

تشغيل المعلومات بواسطة العقل .

الظاهراتية : Phenomenanalism

هي الاعتقاد بأن هناك علاقة سببية بين شيئين أو حدثين لأنهما يحدثان متقاربين وهي مظهر من مظاهر التركيز حول الذات .

رد الفعل الدائري الأول : Primary Circular reaction

هو نشاط انعكاسي بسيط يرتبط بجسم الطفل وهي ردود فعل متكررة عفوية تشمل الوسيلة والهدف مثل مص الأصابع .

مبدأ ديمومية الشيء : object permanence

وهي معرفة أن الشيء يظل موجوداً حتى ولو بعد عن النظر أو ظهرت منه أجزاء فقط .

مبدأ استمرارية الشيء : object constancy

وهي معرفة أن الشيء يبقى كما هو ولو تغير المكان الذي يوضع فيه أو الوضع الذي يتخذه أو المنظور الذي ينظر إليه منه وقد يشار إليه أحيانا بمبدأ استمرارية الحجم Volume Constancy .

التمثيل : Representation

وهي استخدام شيء لتمثيل آخر ويتم على عدة مراحل مثل استخدام الإشارة أو الرمز أو العلامة .

المقلوبة (التناول العكسي) : Reversability

هو القدرة على تفهم التغيرات الطارئة التي تحدث على الأشياء وإرجاعها عن طريق قلبها إلى ما كانت عليه أى إبطال التغير عن طريق عملية مقلوبة وهي من بين العمليات الفكرية التي لم تتيس للأطفال في المرحلتين الأولى من مراحل النمو المعرفي عند بياجيه .

البناء المعرفي : Schema

هو مصطلح استخدمه بياجيه ليعني وحدة البناء المعرفي وهي تقارب المفهوم وتشكل الأساس للتعلم في المستقبل كما تعتبر تنظيماً للانطباعات السابقة والخبرة .

رد الفعل الدائري ، Secondary Circular Reaction

هي أفعال تؤدي إلى ظهور مشيرات ينتج عنها استجابات تؤدي إلى تكرار الأفعال وتسمى ثانوية على أساس أن لا تتركز حول جسم الطفل .

مستوى العلامة في التفكير : Sign Ievel

هو مستوى من مستويات التمثيل يتعامل عنده الطفل بالرموز القسرية التي لا تحمل أى نوع من التشابه مع الأشياء الحقيقية وإن استخدامها مبني على المعنى المتفق عليه اجتماعياً وأكثر هذه العلامات شيوعاً هي الكلمات .

مرحلة : Stage

ويستخدمها بياجيه للتعبير عن طور نمائي يرتبط بمرحلة عمرية معينة وكل مرحلة تتضمن سابقها ولائحل محلها كما تشمل تطورات داخلية تنتهي بانسلاخ أنماط فكرية والفكرية أكثر تعقيدا وأكثر تجريدا عن سابقها وتتميز كل مرحلة بقدرات تفكيرية لا تتوافر في سابقها وإن كانت مبنية على القدرات السابقة .

التمثيل على مستوى الرمز : Symbol level

مستوى من مستويات التمثيل يعامل عنده الطفل مع بدائل الأشياء التي تتشابه مع الأشياء ولكنها منفصلة عنها وتراوح بين صورة حقيقية إلى رسم كروكي ومن دمية ممثلة إلى استخدام شيء مقارب من الصلصال المقارب .

التوليفية : Syncretism

نمط من أنماط التفكير عند الأطفال الغير قادرين على القيام بالعمليات الفكرية ويتم فيه ربط أفكار أو أشياء معا لا ترتبط ببعضها الآخر .

رد الفعل الدائري الثلاثي : Tertiary Circular reaction

وهي أنماط من السلوك يقوم بها الطفل تكون فيه الاستجابة مقام المثير لتكرار ذاتها وتتميز عن ردود الفعل الدائرية السابقة على أساس أنها قائمة على التجريب حتى تصل إلى الاستجابة المطلوبة .

الاستدلال الطابق : Transduction

نوع من أنواع التفكير الشبه منطقي يتم فيه المضاهاة المباشرة من

• من الخاص إلى الخاص ويختلف عن الاستدلال المنطقي وللاستقراء .
 مثال ذلك :

- البقر يعطى لبن .
- الماعز يعطى لبن .
- البقر ماعز .

وهو من أتماط التفكير في المرحلة التي تسبق مرحلة العمليات الفكرية
 الحسية أو العيانية .