الفصـــل السابع

التطبيقات التربوية للنظرية

التطبيقات التربوية .. كيف ؟

تقوم النظرية - أى نظرية - على عدد من المبادىء أو الأسس تعتبر بمثابة الدعائم التى ترتكز عليها تلك النظرية . هذه المبادىء هى الافتراضات التى تسير النظرية فى ضوئها، والتى يمكن تفسير النظرية بناء عليها .فمثلاً نجد أن نظريات النمو المرحلية، أى التى تصف سلسلة من المراحل يسير النمو خلالها تفترض وجود أشياء معينة لدى الفرد يكون لها دورها البارز والفعال أثناء انتقال الفرد خلال مراحل النمو التى تصفها النظرية . فلو افترضنا مثلاً أن إحدى هذه النظريات تفترض « إيجابية الفرد » ، أى أن الفرد يكون إيجابياً وليس سلبياً بمعنى أنه لا يقتصر فقط على تأثيرات البيئة عليه ، بل تكون له المبادرة أيضاً ، ويؤثر هو فى البيئة مثلما تؤثر البيئة عليه . فإن هذه الفرضية والتى تسمى أحياناً بالمسلمة يكون لها دورها البارز والفعال أثناء عملية النمو إذ أنها لا تجعل الفرد هنا يقوم بدور المتلقى فقط ، فيصبح بذلك سلبياً يعتمد على التأثيرات الخارجية التى تؤثر فى نموه ومعدله وسرعته خلال هذه المراحل ، بل تجعله يأخذ المبادرة فيكون إيجابياً له تأثيره الواضح على البيئة أو على الظروف الخارجية ، وبالتالى تؤثر هذه الإيجابية من جانب الفرد على نموه . ومن هنا يمكن تفسير نمو هذا الفرد فى ضوء تلك الفرضية التى تعتبر دعامة أساسية من الدعائم التى ترتكز عليها تلك النظرية .

وتصف النظريات النمائية المرحلية كيف ينتقل الفرد أثناء عملية النمو من مرحلة إلى أخرى من مراحل النمو التى تتحدث عنها أو تصفها كل نظرية من هذه

النظريات. كما تصف أيضاً سلوك الفرد خلال كل مرحلة من هذه المراحل ، وكذلك الصفات التى يتميز بها جانب النمو الذى تصفه النظرية وذلك خلال كل مرحلة من مراحل النمو هذه . فمثلا نجد أن نظرية بياجيه فى النمو العقلى تصف لنا كيف ينتقل الفرد منذ ميلاده حينما يكون فى عالم الغموض واللامنطق إلى إدراك المفاهيم ووضوح المنطق أى إلى عالم المنطق والوضوح فى المفاهيم والإدراكات المختلفة التى تميز تفكير المراهقين والراشدين . ومن هنا فهى تصف سلوك الفرد خلال المراحل النهائية المختلفة التى تصفها النظرية ، والتى تحدثنا عنها آنفاً .وكذلك توضح لنا الصفات التى يتميز بها تفكير الفرد خلال كل مرحلة من هذه المراحل ، وهو ما تحدثنا عنه بالتفصيل خلال الفصول الأربعة السابقة .

ومن المهم بالنسبة لنا كتربويين أن نتعرف على الكيفية التى يمكن بها تطبيق تلك المبادىء والأسس فى مجال التربية ، أى كيفية الاستفادة من النظرية فى مجالنا العملى وهو الحقل التربوى الذى يعج بالعديد من المجالات التى يمكن أن نطبق فيها الأفكار العلمية التى تطالعنا بها كل نظرية أو التى نستطيع أن نخرج بها من هذه النظريات . والغرض من تطبيق هذه الآراء هو الوصول إلى درجة أقرب ما تكون من الكمال، أو بمعنى آخر الوصول إلى الحد الأقصى الذى ننشده من التطوير .

وتقوم نظرية بياجيه على مبادىء عديدة تمثل فى مجملها إطاراً عاماً يميز هذه النظرية . وتمثل هذه المبادىء افتراضات أساسية تقوم عليها النظرية . وسوف نتناول أهم هذه الافتراضات ثم نتناول أهم التطبيقات التربوية للنظرية . فيقدم بياجيه مجموعة من المسلمات الجديدة التى تقوم عليها نظريته والتى تبدو مخالفة لغيره من علماء النفس والتى يمكن تلخيصها على النحو التالى :

١ - يرى بياجيه أن الطفل يكون إيجابياً منذ اللحظة الأولى لميلاده ، فيؤثر ويتأثر بالبيئة التى يوجد فيها . ومن هنا فهو ليس مجرد مرآة تنعكس عليها خبرات البيئة.

٢ - يرفض بياجيه فكرة الذكاء الكمى عند الأطفال ، بل يرى أن الذكاء هو أسلوب للتكيف مع البيئة ، أو هو طرائق الطفل فى حل مشكلاته أكثر من كونه درجة نهائية يحصل عليها الفرد كما يرى أصحاب القياس العقلى .

٣ - يرى بياجيه أن الطفل يولد مزوداً بإمكانات تساعده على التفاعل مع البيئة وعلى اكتشافها . فالطفل يستطيع منذ الولادة أن يمص ويرى ويسمع ويقبض على الأشياء ، وما إلى ذلك. ومن الملاحظ أن استجابة الطفل للبيئة بعد ميلاده تتشكل من خلال عملية المص ذاتها إذ كما تبين بعض الدراسات لا تعتبر استجابة الطفل للثدى مجرد استجابة سلبية ميكانيكية .

٤ - تعتبر تلك الإمكانات البسيطة التى يولد الطفل مزوداً بها (الانعكاسات) بمثابة نقط بداية لنمو تفكير الأطفال . فالطفل يتفاعل مع البيئة من خلال هذه الإمكانات البسيطة والأساسية ، كما أن هذه الإمكانات تنمو وتتعدل وتتغير نتيجة الخبرة مع البيئة وذلك عن طريق التوافقات المختلفة التى يقوم بها . فمثلاً لكى يقبض الطفل على شىء ما فى يده سواء كان هذا الشىء صغيراً أم كبيراً، عليه أن يقوم بعمل توافقات فى يده لكى يستطيع أن يقبض على هذا الشىء مما يؤدى إلى تحسن مهارته فى القبض على الأشياء، وإن كان ذلك يتم ببطء .

٥ - إذا كانت تلك الإمكانات التى يولد الطفل مزوداً بها انعكاسية فى بداية حياة الطفل فإنها تصبح بعد ذلك موضوعاً للضبط المقصود من جانب الطفل ، فيكتشف الأشياء عن عمد، ويجرب دائماً استخدام وممارسة طرق جديدة للاكتشاف . وبهذا يستطيع كل طفل أن يعيد اكتشاف أن الموضوعات ثابتة ، كما أنه يمكن تصنيفها فى مجموعات وفئات، وأن الأشياء يمكن الإضافة إليها والحذف منها ، وهكذا .

٦ - تحدث عملية إعادة الاكتشاف هذه فى تسلسل منطقى فالطفل مثلاً لايستطيع اكتشاف مبادىء الجمع والطرح حتى يدرك أن الأشياء ثابتة وإن كان التقدم خلال هذه السلسلة من الاكتشافات يحدث ببطء . والطفل فى أى مرحلة من عمره له رأى خاص عن العالم ، ولديه منطقه الخاص لاكتشاف هذا العالم وممارسته . ويتغير هذا المنطق الأساسى كلما واجه الطفل موضوعات أو أحداث لا تتفق مع منطقه إلا أن هذا التغير يحدث ببطء ويكون تدريجياً.

٧ - كذلك فالبيئة التى ينشأ فيها الطفل تؤثر فى معدل النمو الذى يسير فيه إذ أن

الطفل عندما يواجه أشياء جديدة فى البيئة فإنه يقوم بالمواءمة حتى يتكيف مع هذه الأشياء . وبالتالى فالبيئة تشجع على النمو فى هذه الحالة . أما إذا كانت البيئة ليست ثرية بمثل هذه الأشياء فإنها لا تشجع على النمو فى مثل هذه الحالة .

ولقد حاول بياجيه بيان طبيعة العمليات الأولية التى يصدر عنها الذكاء ويرى أنها عمليات بيولوجية فى طبيعتها ، فالذكاء عند بياجيه وثيق الصلة بعلم الأحياء أو البيولوجى من حيث هو امتداد للخصائص البيولوجية الأولية والتى تبدأ مع الحياة . وحتى أداء الوظيفة العقلية هو فى نظره نوع من النشاط البيولوجى الخاص.

وقد اهتم بياجيه ببيان العلاقة بين الذكاء وعلم البيولوجى حين قال إن الذكاء اللفظى أو الفكرى يعتمد على الذكاء العملى أو الحس حركى، وهذا الأخير يعتمد بدوره على العادات ، وعلى ضروب الترابط المكتسبة. وهو يهدف إلى التأليف بين هذه الضروب من جديد. ومن جانب آخر تفترض هذه العادات وضروب الترابط مجموعة من الأفعال المنعكسة التى ترتبط بداهة ارتباطاً وثيقاً بالتركيب التشريحى والمورفولوجى للكائن الحى. ومن ثم يوجد نوع من الاتصال التدريجى بين الذكاء والعمليات البيولوجية المحضة التى تتصل بنشأة الأشكال العضوية والتكيف بالبيئة.

من هذا العرض السابق للافتراضات الأساسية التى تقوم عليها نظرية بياجيه يتضح لنا أن النظرية تحتوى على الكثير والكثير الذى يمكن أن نستخلصه منها وذلك لتطبيقه والاستفادة منه فى المجال التربوى. فيمكننا أن نستفيد منها فى جوانب مختلفة فى المجال التربوى؛ منها ما يتعلق بالتلميذ، ومنها ما يتعلق بالمعلم، ومنها ما يتعلق بطريقة التدريس، ومنها ما يتعلق بالمنهج والاختبارات وقياس الاستعداد لدى التلاميذ . وسوف نتناول خلال هذا الفصل أهم هذه التطبيقات فى هذه المجالات سالفة الذكر ونتبين كيف يمكن الاستفادة من آراء بياجيه بوجه عام.

فإذا كان بياجيه يرى أن التعلم هو نظام عضوى يعمل ككل من أجل المحافظة على هذا النظام فإن من المبادئ الأساسية والهامة التى تحكم عملية التعلم من وجهة نظره التوازن والتكيف والتنظيم. وينطوى التعلم على تفاعل بين تمثل الحقائق الجديدة فى

المعرفة القديمة ومواءمة المعرفة القديمة مع الحقائق الجديدة . ويعنى التكيف إحداث توازن جيد بين التمثل والمواءمة . ويمر التعلم القائم على التكيف فى كل مرحلة من مراحل النمو خلال سلسلة أحداث محددة. ففى البداية يصاب الطفل بالفشل فى بعض استجاباته المفترض فيها أنها تكيفية ، وهذا يؤدى إلى حدوث نوع من الاضطراب، هذا الاضطراب يساعد فى تعديل استجابات الطفل. وبحدوث الاضطراب يقوم الطفل بحركات مضادة لإزالته تسمى بعمليات التنظيم والتى تتسبب فى قيام التوازن، وبالتالى يحدث التعلم.

ويولى بياجيه عملية التعلم اهتماماً كبيراً، ويرى أن التعلم ذاته يتخذ أشكالاً مختلفة فى مختلف مراحل النمو ؛ فالأطفال فى المرحلة الحس حركية يتعلمون من خلال الاتصال المباشر بالأشياء الموجودة فى بيئتهم. وفى مرحلة ما قبل العمليات يتعلم الأطفال بتمثيل الأشكال الثابتة للأشياء وبتمثيل حركتها، ولكنهم لا يتمكنون من استخدام العلاقة بين الأشكال وحركتها فى التوصل إلى الاستدلال حول مثل هذه الموضوعات أو حول موضوعات الثبات. وفى مرحلة العمليات المحسوسة يستطيع الأطفال القيام بهذا الاستدلال ولكنهم لا يتمكنون من ذلك إلا بالرجوع إلى الأشياء التى يستطيعون رؤيتها. فهم لا يستطيعون الاستدلال بعد على الأحداث التى تم الاستدلال عليها أو تم استخدام الافتراض فيما يتعلق بها . وهذا الشكل الأخير لايتحقق إلا فى مرحلة العمليات الشكلية. وكذلك فإن مهارات التعلم فى كل مرحلة تدخل فى المرحلة التالية وتزداد اتساعاً فيها إذ أن كل مرحلة تعتبر شرطاً منطقياً لقيام المرحلة التالية لها .

ويجب أن تحتوى عملية التعلم على خبرات متضمنة فى محتوى منهج معين يقدم للتلميذ فى بيئة تربوية مناسبة . وكذلك يجب أن يكون هناك محتوى يقابل كل مرحلة من مراحل النمو التى حددها بياجيه.

وهناك عدة عناصر لابد أن تتوافر لعملية التعلم، وتعتبر هذه العناصر مجالاً خصباً لتطبيق آراء بياجيه. وهذه العناصر هى :

١ - خبرات تعلمية متضمنة فى محتوى معين لمنهج معين.

٢ - معلم كفء معد إعداداً مناسباً لتقديم هذه الخبرات للتلميذ ومساعدته على اكتسابها والاستفادة منها .

٣ - قياس الاستعداد لدى التلاميذ الذين ستقدم لهم هذه الخبرات.

٤ - بيئة تربوية معدة إعداداً يتناسب مع الأهداف المنشودة.

٥ - استخدام طرق التدريس التى تساعد المعلم على نقل هذه الخبرات للتلاميذ وتساعد التلاميذ بالتالى على تحقيق أكبر قدر ممكن من الاستفادة بهذه الخبرات.

كذلك فهناك مجالات أربعة تبرز من خلال هذه العناصر وتعتبر مجالاً للعديد من التطبيقات التربوية التى تتم فى ضوء نظرية بياجيه المعرفية. وهذه المجالات الأربعة هى:

١ - الوظيفة التوجيهية للغة .

٢ - تكوين المفاهيم.

٣ - ترجمة الخبرات الحسية إلى أشكال رمزية.

٤ - تنمية التفكير المنطقى عند الأطفال.

ولكن إذا كانت العناصر الخمسة السابقة لابد أن تتوافر لعملية التعلم، وإذا كانت هذه العناصر تعتبر مجالاً خصباً لتطبيق آراء بياجيه ، فإن السؤال الذى يتبادر إلى الأذهان هو كيف يتم تطبيق آراء بياجيه فى هذه العناصر الخمسة ؟

وللإجابة على ذلك سوف نتناول أهم التطبيقات التربوية للنظرية فى هذه المجالات.

فيما يتعلق ببناء المنهج كان هناك اقتراح سابق بوضع مقترحات جديدة للمنهج تنبثق من النظرية . وكما يرى محمد رفقى عيسى (١٩٨١) فإن علماء المناهج قد بنوا هذا الاقتراح على الأساسين التاليين:

١ - إذا كانت القدرات التى يكتسبها الطفل فى مرحلة من مراحل النمو - التى تعتبر مراحل عالمية - هى فى الحقيقة القدرات الأساسية من وجهة نظر النمو المعرفى،

وإذا كان عملنا كمربين هو المساعدة على النمو العقلى المعرفى، إذن يجب علينا أن نبدأ بتقديم بعض المساعدة للطفل مركزين على العمليات والإنجازات التى ركز عليها بياجيه.

٢ - وإذا كانت كل مرحلة مبنية على سابقتها ، وتتضمن إنجازاتها ، إذن يجب أن نبدأ هذه المساعدة فى مرحلة عمرية مبكرة.

وقد يكون اللجوء إلى نظرية بياجيه محاولة لمواجهة الحاجة للتعرف على أساس معقول لتحديد محتوى المنهج الخاص لكل فرقة دراسية أو عمر زمنى ، وكذلك التنبؤ بالعمر الذى يمكن فيه تدريس محتويات معينة من المنهج . وهناك خطوات أو مراحل ثلاث لبناء المنهج على هذه النظرية وذلك على النحو التالى :

أ - التأكد من متطلبات النمو للمرحلة العمرية فى إطار الأعمال المعرفية الخاصة بكل مرحلة .

ب - تحديد المدى الذى يمكن أن نصل إليه فى اكتساب هذه الأعمال المعرفية.

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

وإذا كان المنهج فى إطار نظرية بياجيه يقوم على فهم الذات والبيئة، فإن بياجيه يرى أن ذلك لايحدث بدون القدرة على وضع الذات فى مفهوم الزمان والمكان، والقدرة على تصنيف وتركيب الأشياء والأحداث. وهذا يعنى أن الطفل يجب أن ينمو لديه نوعين من القدرات .

أولها : قدرته على إيجاد الارتباطات بين الأشياء وبعضها البعض، وبين الأحداث وبعضها البعض، وبين الأشياء والأحداث أى أنه يجب أن ينشىء علاقات بين الأشياء الموجودة فى بيئته ويطور من نسق هذه العلاقات إلى طريقة منظمة للتعامل مع البيئة المحيطة به.

ثانيها : أن الطفل يبدأ فى تكوين تمثيلات عقلية لنفسه والبيئة المحيطة به، وفى التعامل مع هذه التمثيلات بطرق تتزايد فى تعقيدها وتجريدها. ومن هنا يحتوى المنهج على نوعين من العلاقات هما العلاقات الرياضية المنطقية والعلاقات الزمنية المكانية. ويمكن فى دور الحضانة والروضة استخدام هذه العلاقات فى إعداد أنشطة تختص بالتجميع والتصنيف والترتيب طبقاً لمعايير معينة . وكذلك استخدام مفاهيم مثل فوق - تحت ، أعلى - أسفل ، داخل - خارج ، وعلاقات زمنية تشمل إدراك تتابع الأحداث والسبب والنتيجة.

ويرى بياجيه أن المنهج فى الروضة يجب :

١ - أن يقوم على التنظيم الذاتى.

٢ - أن يتيح الفرصة لبذل الجهد فى دفع الطفل إلى المرحلة التعليمية التالية.

٣ - أن يستخدم الصراع المعرفى الاستخدام الأمثل وذلك من أجل تنمية المفاهيم وتكاملها.

٤ - أن يسمح بقضاء بعض الوقت فى ملاحظة الأطفال .

٥ - أن يتضمن أنشطة تثير التفكير فى التغيير والطبيعة النسبية للحقائق وليس الأنشطة التى تعلم الطفل رؤية المثيرات كأشياء ثابتة أوحقائق مطلقة ينعزل بعضهاعن البعض الآخر .

وإذا كانت آراء بياجيه تحدد لنا الوقت المناسب لتقديم أى مفاهيم للأطفال فمن الخطأ أن نقوم بالتقديم المبكر أوالمتأخر لمثل هذه المفاهيم.فالتقديم المبكر لها قد يشعره بالإحباط لعدم قدرته على تحقيق أى إنجازات ، والتقديم المتأخر لها قد يشعره بالملل. ومن المفاهيم التى تقدم للأطفال فى منهج المرحلة الابتدائية مفاهيم العدد، وهذه تقدم قبل استخدام الكسور . وهناك أيضاً التصنيف وهو ما يتناوله منهج العلوم بدرجة واضحة .فمثلاً يمكن تصنيف الحيوانات طبقاً لأشكالها وأحجامها وألوانها.

ومن المعروف أن الطفل يقوم بتصنيف الأشياء طبقاً لصفة واحدة أو بعد واحد

فقط خلال الصف الأول الابتدائى ، ويستطيع بعد ذلك أن يقوم بالتصنيف طبقاً لأكثر من صفة واحدة أو بعد واحد فى نفس الوقت. كذلك فهناك مسائل الثبات بما تحويه من ثبات الكم والعدد والوزن وأخيراً ثبات الحجم. ويرى بياجيه أن هناك فرقاً يقدر بسنتين فى سيطرة الطفل خلال هذه المرحلة على الأبعاد المختلفة للثبات، فيدرك ثبات الكم فى السابعة ، وثبات الوزن فى التاسعة ، أما ثبات الحجم فلا يدركه إلا فى الحادية عشرة تقريباً. وهذا ما يجب أن تتضمنه الخبرات التى تقدم للتلاميذ وأن تسير عليه وفى ضوئه.

ويتعلق بمفهوم الثبات مجموعة أخرى من المفاهيم مثل أكبر من ، وأصغر من ، أو أطول من، وأقصر من، أو يساوى. وهذه المفاهيم يمكن تعلمها أيضاً فى الرياضيات. وتعرف هذه المفاهيم فى اللغة العربية باسم أفعل التفضيل.

وهناك من المفاهيم الأخرى التى يمكن أن يتناولها منهج المرحلة الابتدائية مفهوم السببية والمفاهيم المكانية ومفهوم الزمان، وكذلك القدرة على التناول العكسى وهى ما يمكن تناولها فى الرياضيات عن طريق الجمع والطرح والضرب والقسمة.

ويجب أن يتضمن منهج المدرسة الابتدائية الخطوات التالية وذلك حتى يعمل على نمو الذكاء لدى أطفال هذه المرحلة ؛ إغناء العروض الحسية، وحرية المحاولة ، وتعلم ربط الخبرات والشعور، وحرية الخبرة ، والتسمية الشعورية والمقصودة للأشياء والأفعال والشعور ، والتلمسGrapple أى حرية مسك الأشياء وفحصها ، وحرية التحدث والقراءة ، وحرية المناقشة والمجادلة.

وعندما ينتقل الطفل إلى مرحلة العمليات الشكلية يتصف تفكيره بالمرونة فيستطيع أن يجوب العالم بتفكيره وخياله، وكذلك يدرك المنطق . وعلى ذلك يجب أن يتضمن المنهج هذه المبادىء وأن تقدم للتلاميذ فى السن المناسب ، ومن ثم يجب أن تعمل المدرسة خلال هذه السن على تدريب التلاميذ على فهم المنطق الشكلى والتجريبى فى العلوم . ويتناول منهج الرياضيات خلال المرحلة الثانوية الهندسة الفراغية إذ يكون المنطق والتخيل والمرونة قد نمت لدى المراهق خلال هذه المرحلة.

وكذلك يجب أن يسمح المنهج إلى جانب تقديمه لكم المعلومات بتخصيص وقت مناسب لمناقشة علاقة هذه المعلومات بمشكلات التلاميذ ذاتها أو للكشف عما قد تحققوا منه جزئياً ، أو لمساعدتهم على فهم المفاهيم والمبادىء خلال محاولاتهم لتمثيل وفهم تجاربهم أو ملاحظاتهم ذاتها .

ويجب إلى جانب ذلك على مخططى المناهج أن يعرفوا أن عدم تقديم نمط معين من الخبرات التعليمية للمراهق لا يرجع لنقص فى قدرته على الاستفادة منها وإنما لأنه قد لا تتوافر له الخبرة أو التدريب الكافى ، أى أن التلميذ الذكى فى المرحلة الثانوية مثلاً يكون قادراً على تعلم الرياضيات البحتة بشرط أن يكون قد درس الرياضيات اللازمة لذلك . ومن الملاحظ أن عملية وضع المناهج تتطلب تقديم الخبرات التعليمية الأولية للأطفال لكى يستطيعوا الاستفادة من الخبرات التالية بمجرد أن يصبحوا قادرين على التعرض لتلك الخبرات . كما يجب على واضعى المناهج أن يتذكروا أن الأفراد يختلفون فى ذكائهم وأن البرنامج المدرسى الجيد يجب أن يفرد من عملية التدريس على أساس القدرات العقلية لمختلف الأفراد الذين يلتحقون بالمدرسة ، وأن نجاح العملية التربوية يعتمد فى أحد الجوانب على الأقل فى قدرتها على أن تقدم لكل فرد الحد الأدنى من الخبرات التعليمية الذى يستطيع به أن يعيش حياة منتجة ذات كفاءة تبعاً لإمكانياته.

وإذا ما تم وضع محتوى للمنهج فى ضوء هذه المبادىء التى تنادى بها النظرية وتقوم على أساسها فإنه يصبح بالإمكان أن نساعد على نمو الطفل فى هذا المضمار، وأن نساعد أيضاً على إزالة ما قد يقابله من عقبات أثناء سنوات تعليمه، وأن نساهم فى إعداده للمراحل التالية.

وفيما يتعلق بالمعلم، فالمعلم هو حجر الزاوية فى العملية التربوية، وهو الذى تقوم على عاتقه عملية إعداد الناشئة، أى حضارة جيل بأكمله. وإذا نظرنا إلى هذه العملية تتضح لنا أهمية دور المعلم وخطورته، ومن ثم فمن الواجب أن يكون هذا المعلم معداً إعداداً كافياً يتناسب مع طبيعة عمله هذا.

ومن هنا يجب أن يكون المعلم على دراية بسيكولوجية نمو الأطفال ، وملماً

بحاجات التلاميذ فى المراحل العمرية المختلفة ومتطلباتهم ، وملماً بمكيانيزمات نموهم، وأن يترجم ذلك إلى الواقع، وأن يكون متفهماً لهم، وأن يقوم بدور المرشد والموجه لتلاميذه. وكذلك يجب أن يكون المعلم ملماً بأحدث الطرق والأساليب والتقنيات التربوية حيث تؤكد نظرية بياجيه على استخدام الطرق التى تعتمد على إيجابية المتعلم. ومن هنا لابد أن يكون المعلم الذى سينفذ هذه الطرق ذا نوعية خاصة، كذلك لابد وأن تكون أعداد المعلمين متوفرة وكافية بالدرجة التى تساعدهم على النهوض بأعبائهم على أكمل وجه.

وفى هذا المجال كان لابد أن يحدث التطور بأن يكون معلم المرحلة الابتدائية حاصلاً على درجة جامعية، وأعنى بذلك أن يكون متخرجاً من إحدى كليات التربية حيث يتم فيها تدريبه على التدريس أى إعداده أكاديمياً وتربوياً إلى جانب الإعداد النفسى له كمعلم. وهو ما تم بالفعل فى الوقت الراهن ولا يجب أن يعتمد هذا الإعداد على الناحية العملية فقط، بل يجب أن يمتد أيضاً إلى الناحية النظرية حيث هناك الكثير مما يجب أن يلم به معلم المرحلة الابتدائية مثل سيكلوجية التعلم، وسيكلوجية نمو الأطفال، وحاجاتهم ومتطلباتهم النمائية .. أما معلم المرحلة الثانوية، فيجب ألا يقتصر إعداده على الكم الذى سوف يقوم بتدريسه للتلاميذ فقط، بل من الضرورى أن يقوم بالبحث المستمر فى مادة تخصصه حيث أنه من المتوقع أن يكون من بين تلاميذه من سيشتغلون بالبحث فيما بعد ، وعليه أن يميز هؤلاء التلاميذ، وأن يقوم بتوجيههم ومساعدتهم . ومن الضرورى أيضاً أن يكون المعلم ملماً بسيكلوجية نمو المراهقين وحاجاتهم ومتطلباتهم النمائية. هذا إلى جانب تدريبه المستمر على أحدث الطرق والتقنيات التربوية التى يمكنه استغلالها فى أداء عمله حيث تعتمد نظرية بياجيه – كما أسلفنا – على إيجابية المتعلم.

ومن الضرورى ألا يقتصر الإعداد التربوى للمعلم داخل كليات التربية فقط ، بل إنه من الضرورى فى هذا المجال أن تصمم برامج تدريبية على استخدام آراء بياجيه حتى وإن تمت هذه البرامج أثناء الخدمة أى أثناء مزاولة المعلم لمهنة التدريس .

وكذلك يجب أن يشجع المعلم تلاميذه على التعلم عن طريق النشاط حتى وإن

استدعى الأمر حركة التلاميذ داخل الفصل حيث إن ذلك لن يقلل من قدرته التنظيمية طالما أن هذه الحركة لا تخرج عن نطاق موضوع الدرس . ومن ناحية أخرى يجب على المعلم أن يساعد على مناقشات التلاميذ وتبادل الآراء والتفاعل داخل حجرات الدراسة وخارجها . إلا أن ذلك أمر لا يرتبط بالمعلم فقط، حيث هناك دور لمديرى المدارس والموجهين إذ عليهم أن يشجعوا المعلمين على ذلك، وأن يعطوهم الفرصة لتخطيط وتجريب برامج خاصة تناسب قدرات تلاميذهم، كما تؤخذ آراؤهم فى تنظيم المنهج. أما بالنسبة لتنظيم التلاميذ داخل الفصول فإن النظرية ترى عدم الالتزام بخطة متدرجة للأعمار حتى تسمح باستثارة عقلية أكثر .

وهذه النقطة الأخيرة تحتاج منا إلى الدراسة والبحث ، والذى قد يستمر لسنوات إذ أنه ليس من اليسير الأخذ بها فى ظل ظروفنا التربوية الراهنة.

وثمة مجال آخر يستطيع المعلم أن يلعب فيه دوراً كبيراً. ويتمثل هذا المجال فى الدور أو الوظيفة التوجيهية للغة والذى يعتبر أساسياً فى سن الحضانة والروضة. ويعتبر هذا المجال من المجالات الخصبة لتطبيق آراء بياجيه ، فإذا كان النشاط يشكل أساس التفكير فإن الوظيفة التوجيهية للغة وهى التى تمكن النشاط العقلى من أن يحل محل الأداء هى التى تميز النمو الإنسانى . وهنا يلعب المعلم دوراً هاماً إلى جانب دور الوالدين . وذلك لأن الأطفال الذين يلقون اهتماماً كبيراً من الوالدين - خاصة الأطفال الوحيدون والبكر - هم الذين يكتسبون حصيلة لغوية أكبر ويصبحون أقدر على التوصل إلى أعلى مستويات النمو .

وقد أثبت الدراسات أن تحكم الطفل التدريجى فى سلوكه الناشىء عن تنفيذ الأوامر والتعليمات يؤخر الأداء إلى حد ما . فلو طلبنا من طفل فى سن سنة أو سنة وشهرين مثلاً أن يحضر شيئاً ما (دمية مثلاً) على بعد معين منه ويقع على نفس الخط مع شىء آخر أقرب للطفل (كرة مثلاً) ، فإنه سوف يمسك بالشىء الأقرب له (الكرة) بدلاً مما طلبنا منه أن يمسك به (الدمية) . وهنا تدخل وظيفة الكلمة (التى توجه السلوك) فى صراع مع ظروف الموقف الخارجى . فبينما توجه الكلمة السلوك بسهولة فى الموقف الذى يعوزه الصراع ، فإنها تفقد وظيفتها المباشرة إذا تم استدعاء رد الفعل التوجهى المباشر immediate orientational reaction عن طريق شىء

أكثر وضوحاً أو استثارة للاهتمام . وتختفى هذه الظاهرة فى سن ١٦-١٨ شهراً ، ويتحقق التأثير الانتقائى للكلمة . وعند نهاية العام الثانى من العمر تكتسب الإشارات البصرية سبقاً وأولوية على الارتباطات الحركية . وفى هذه السن يستطيع الأطفال تنفيذ التعليمات اللفظية ، فلو أننا خبأنا شيئاً ما من الطفل فى مكان معين ثم غيّرنا هذا المكان، فإنه سيبحث عنه فى المكان الأول ما لم يره فى المكان الثانى . وعندما نطلب منه أن يذهب إلى هذا المكان لإحضار هذا الشىء فإنه سيذهب إليه ويحضره مباشرة أى أنه سينفذ التعليمات اللفظية .

أما نوع الكلام الذى يتضمن روابط أولية تسبق الأداء وتنظمه فيعتبر أكثر صعوبة لكى يتبعه الطفل ، ويشغل فى نموه العام الثالث، ونصف العام الرابع من حياة الطفل. فلو أننا طلبنا من الطفل مثلاً أن يمسك بالكرة التى نضعها أمامه حينما يظهر ضوء أحمر مثلاً ولا يمسك بها حينما يكون الضوء أزرق ، فإنه لن يستطيع الاستمرار فى تنفيذ هذه التعليمات وسيمسك بالكرة دون أى اعتبار للإشارة . ولكن إذا ما اقترن الضوء الأحمر بكلمة «امسك الكرة»، واقترن الضوء الأزرق بكلمة «لاتمسك الكرة» ، فإنه سينفذ التعليمات بسهولة .

ويحتاج ذلك إلى تدعيم من جانب الوالدين والمعلمين ، كما هو الحال بالنسبة للأوامر والنواهى الخلقية . فالتدعيم يؤدى إلى أن يصبح الطفل أكثر تقبلاً للتعليمات اللفظية والمناقشة ، أما عدم التدعيم فيؤدى إلى تكوين عادة تجاهل الأوامر والشعور بعدم الأمان لدى الطفل . وهذا يتطلب اهتماماً شخصياً بالأطفال من جانب المربين . وكذلك أن تكون دور الحضانة والروضة مزودة باللعب وغيرها مما يساعد المربين فى القيام بعملية التنشئة ، وفى تحقيق أكبر قدر من الاستفادة من آراء بياجيه فى هذا المجال..

وبالنسبة لنظرية بياجيه وقياس الاستعداد فإنه من أهم المشكلات التربوية التى تواجه القائمين بالتربية قياس الاستعداد لدى التلاميذ . وتتصل هذه المشكلة بتقييم استعداد الأفراد للتحقق من مدى استفادتهم من برنامج معين ، وتتصل أيضاً بقياس مدى هذه الاستفادة ، أى أنها تسبق البرنامج لتحديد محتوياته ، وتأتى بعده للتحقق

من جدواه . ونظراً لأن كل مرحلة من مراحل النمو العقلى تعتمد على سابقتها وتمهد للمرحلة التالية لها وتتكامل معها ، فإن تكامل القدرات داخل مرحلة معينة يشكل استعداداً للانتقال إلى المرحلة التالية .

ومن الأساليب المستخدمة لقياس هذا الاستعداد ملاحظة سلوك وأداء الأفراد أو استخدام الاختبارات . ولما كانت نظرية بياجيه تقوم على ملاحظة سلوك الأطفال والمراهقين ، إلا أن الطريقة التى اتبعها بياجيه فى الملاحظة تختلف عن الاختبارات العقلية التقليدية ، فى حين يتبع كلاهما نسقاً معيناً ، كما يعنيان بقياس النمو العقلى ، فقد ظهرت محاولات فى سبيل إعداد مقاييس جديدة لقياس الاستعداد لدى التلاميذ كان من نتيجتها أن ظهرت اختبارات عديدة تنبثق أساساً من نظرية بياجيه ، وتتضمن المهام التى استخدمها بياجيه أو مهاماً شبيهة بها . ومن هذه المقاييس :

- مقياس النمو العقلى Scale of Mental Development إعداد أدريان بينارد ومونيك لورييندو Pinard , A . & Laurendeau,M بجامعة مونتريال . وهو محاولة تجمع بين خصائص طريقة بياجيه فى الملاحظة والبحث وبين طريقة الاختبارات التقليدية السيكومترية الأخرى .

- الاختبار الذى أعده جولد شميت وبنتلر ١٩٦٨ Goldschmidt & Bentler ويهتم بدراسة مفهوم الثبات أو الاحتفاظ conservation ويعطى عادة للأطفال من سن ٤ - ٧ سنوات .

- الاختبار الذى أعده أوزنجس وماكفيكر هنت ١٩٧٥ . Uzzingus & Mc V Hunt ويهتم بدراسة القدرات الحس حركية لدى الأطفال .

وهناك اختبارات أخرى مبنية فى ضوء نظرية بياجيه تم إعادة تقنينها واستخدامها فى البيئة العربية . ومن هذه الاختبارات :

- اختبار مراحل بياجيه للنمو العقلى ، إعداد أنتون لوسن Anton Lawson تعريب حسن حسين زيتون . ويتضمن عدداً من المهام العقلية التى تستخدم لقياس مستوى النمو العقلى المعرفى لدى الأطفال وذلك خلال مراحل ما قبل العمليات ، والعمليات المحسوسة والعمليات الشكلية .

- مقياس مراحل النمو العقلى للأطفال (١٩٨٥) إعداد لورانس ووكر Lawrence Walker تعريب عادل عبد الله محمد . ويتضمن هذا المقياس ست مهام عقلية تتعلق بتضمن أو اشتمال الفئات ، وثبات الوزن ، والتسلسل اللفظى، واللامعقولية المنطقية ، والميزان ، وخلط السوائل الكيميائية . وبذلك يتضح أيضاً أنه يستخدم لقياس مستوى النمو العقلى لدى الأطفال خلال مراحل ما قبل العمليات والعمليات المحسوسة والعمليات الشكلية .

ومن الواضح أن مثل هذه الاختبارات لا تستخدم مفهوم العمر العقلى وهو المفهوم الذى تعتمد عليه اختبارات الذكاء أساساً . وكذلك تهتم هذه الاختبارات بالطريقة التى يفكر بها الأطفال أو بمعنى آخر بطريقتهم فى حل المشكلات إذ تبين إجابة الطفل على بنود الاختبار ، سواء كانت هذه الإجابة صحيحة أو خاطئة ، نوعية تفكير الطفل . أما اختبارات الذكاء فتهتم بعدد الأسئلة التى يستطيع الطفل أن يجيب عليها إجابة صحيحة بغض النظر عن صعوبة تلك الأسئلة أو سهولتها ، فالمهم هو عدد الأسئلة التى يجيب عليها الطفل إجابة صحيحة ، وليس المهم هو التعرف على كيفية حله لهذه الأسئلة .

وإذا وضعنا ذلك فى اعتبارنا ، أى الطريقة التى يفكر بها الأطفال ، فإن هذا سيساعدنا كثيرا فى وضع المنهج للتلاميذ ، وفى اختبار طرق التدريس المناسبة لتفكير التلاميذ من جهة ولتحقيق الأهداف المنشودة من هذا المنهج من جهة أخرى .

وكذلك يمكننا عن طريق تحديد مستوى النمو العقلى للأطفال أن نضع البرامج التربوية المناسبة وذلك بالنسبة للأطفال الموهوبين ، وكذلك وضع البرامج التربوية التى يمكن بمقتضاها أن نرفع من المستوى العقلى للأطفال بطيىء النمو أو المتخلفين عقلياً . mentally retarded وأيضاً يمكننا أن نضع برامج للإسراع accelerating بالنمو العقلى للأطفال .

وكذلك من الأهداف الرئيسية لعملية قياس الاستعداد لدى التلاميذ هو أن نقوم بعملية التوجيه والإرشاد للتلاميذ ، وكذلك توجيههم مهنياً . إلا أنه حتى فى هذه الحالة علينا الانتظار حتى يكون عند الطفل الاستعداد كى نحصل على أفضل نتائج للتعليم والتدريب . إذن يجب أن نتأكد من وجود هذا الاستعداد أولاً ثم نحدد ما

نقدمه للطفل إذا يرى بياجيه أننا يجب علينا أن نعرف ماذا ومتى نقدم برامج معينة للأطفال .

وبالنسبة للبيئة التربوية فإن المدرسة أو دار الحضانة أو الروضة تمثل البيئة التى يتم تقديم المنهج بما يحتويه من خبرات تربوية على أرضها . هذه البيئة يجب أن تكون مجهزة بالأدوات والأجهزة المختلفة التى تساعد المعلم فى تحقيق رسالته التربوية واكساب التلاميذ الخبرات والمهارات والمفاهيم المختلفة .

فدور الحضانة والروضة مثلاً يجب أن تكون مجهزة جيداً بحيث يتوفر فيها كل أنواع النشاط الذى يركز عليه بياجيه . وكذلك يجب أن تتوفر فيها القصص والأنشطة المختلفة والرقصات الإيقاعية والنشاط الحر وهو ما يساعد على شغل اليوم الدراسى، وكلها تعمل كمثيرات للطفل تحفزه على الحركة والنشاط ، ومن ثم تنمو لديه الحصيلة اللغوية وكل أنواع التمثيل الرمزى الذى يميز الأطفال فى هذه المرحلة العمرية . ومن الأشياء التى يجب أن تتوفر فى دور الحضانة والروضة لكى تتمكن من تقديم الاستثارة للأطفال ؛ أماكن فسيحة للعب بلعب ودمى كبيرة ، يتعلم فيها الأطفال ضبط أفعالهم وتصرفاتهم والحصول على معرفة بالعلاقات المكانية عن طريق النشاط، ومجموعة متنوعة من اللعب والدمى والأجهزة الأصغر تستخدم فى الأغراض التركيبية البنائية أو فى اللعب التخيلى أو فى الفرز والتصنيف والتدريج أى ترتيب الأشياء حسب مراتبها ودرجاتها ، وكذلك فى العد .

وبالنسبة للأطفال الأكبر سناً والأكثر تقدماً فى الناحية العقلية هناك الألعاب والدمى والملابس للتمثيل والتى تشجع المحاكاة ولعب الدور . وهناك أيضاً أدوات الرسم والألوان التى تهيىء الفرصة لتنويع النشاط التركيبى البنائى والتمثيلى .

وتستطيع المدرسة الابتدائية أن تزود الأطفال بقدر متنوع هائل من الأنشطة ، وتساعدهم من خلال اللعب الحر والعمل الجماعى والمناقشات مع المعلم على إثراء حصيلتهم اللغوية . وخلال فترة المرحلة الابتدائية على المعلم أن يعمل على توفير العمل على ثلاثة مستويات تتفق مع المستويات العقلية الثلاثة التالية :

أ - مرحلة ما قبل العمليات .

ب - بداية دخول الطفل فى مرحلة العمليات المحسوسة .

جـ - مرحلة العمليات المحسوسة .

ففى المستوى الأول يحتاج الأطفال إلى الألعاب والأنشطة مثل اللعب بالرمل والماء والآنية المختلفة التى تسبق نمو المفاهيم وتكون غير تركيبية إلى حد كبير . كما يحتاجون أيضاً إلى اهتمام فردى بقدر الإمكان للتأكد من أن الوظائف التوجيهية للكلام تنمو كما ينبغى . وفى المستوى الثانى يحتاج الأطفال إلى ألعاب وأنشطة أكثر تركيبية تؤدى إلى تكوين مفاهيم بسيطة وإلى اكتساب بعض المهارات التى يعرفونها . كما يحتاجون إلى اللعب والأنشطة التركيبية التى تؤدى إلى مزيد من نمو المفاهيم .

وكذلك من الضرورى أن تقدم هذه الأنشطة للأطفال فى أوانها ، فلا تقدم مبكراً حتى لا يصاب الأطفال بالارتباك والاضطراب وأحياناً بالإحباط نتيجة الفشل الذى يحدث عند القيام بهذه الأنشطة وإدراك المفاهيم ، ولا تقدم متأخراً فيصاب الأطفال بالملل .

وخلال مرحلة المراهقة يجب أن تحافظ المدرسة على دورها فى تقديم الاستثارة للتلميذ ليس من خلال اللعب الحر والعمل الجماعى فقط ، بل لابد أيضاً من أن تكون المختبرات معدة ومجهزة بالأدوات اللازمة لإجراء التجارب ، وأن تستخدم التقنيات التربوية الحديثة بما فيها الكمبيوتر ، والإنترنت، وأن تطلق العنان لتفكير المراهق وخياله، وأن تساعده على التركيب والإبتكار .

وإذا ما قدم المعلم للمراهقين دروسه على أنها مشكلات يراد لها حلولاً فهو بذلك يسمح لهم بالمناقشة ، وهو فى هذا ينفق مع وجهة نظر بياجيه فى أن القدرة على التفكير الشكلى تستثار بواسطة مشكلات تظهر عند محاولة التوفيق بين وجهات النظر المختلفة فى المناقشة وفى الأعمال التى يسودها التعاون أى الجماعية . وتؤدى طريقة المناقشة إلى تنمية الاتجاه العلمى لدى التلاميذ وذلك عن طريق تكوين سلوك أكثر موضوعية ومرونة من تقديم حقائق العلم بالطرق التقليدية .

إذن من الضرورى أن تكون المدرسة بيئة تتوافر فيها الاستثارة للتلميذ ، وهو ما

يحافظ على إيجابيته ، تلك الإيجابية التى تعتبر من المبادى الأساسية التى نادى بها بياجيه . ومن هنا يمكن استغلال هذه الإيجابية الاستغلال الأمثل مع تقديم التوجيه والإرشاد للتلميذ ، وهو ما يؤدى فى النهاية إلى تحقيق الأهداف التى نبغيها من وراء ذلك .

وفيما يتعلق بطرق التدريس ، فهى تعتبر بمثابة طرق أداء المعلمين أو أساليبهم فى توصيل هذه الخبرات للتلاميذ . وهناك العديد من الأساليب المستخدمة فى عملية التدريس منها ما هو تقليدى يعتمد على المعلم أولا وأخيرا فى القيام بعملية حشو لعقول التلاميذ بالمعلومات دون أن يبذل التلميذ أى جهد يذكر إذ أن موقفه يكون سلبياً تماماً ، وكذلك فهناك من هذه الأساليب ما يعتمد على إيجابية التلميذ . وتمثل هذه الإيجابية أحد المبادىء الهامة فى نظرية بياجيه .

ويرى بياجيه أن طرق التدريس يجب أن تراعى عدة مبادىء هامة فى مقدمتها الطبيعة الخاصة بالطفل وتكوينه النفسى وإيجابيته إن كان لها أن تحقق ما نصبو إليه. وفى ضوء آراء بياجيه يصبح من الضرورى استخدام طرق التدريس التى تعتمد على إيجابية المتعلم. وكذلك يمكن استخدام الوسائل السمعية والبصرية فى التدريس، ويعتقد البعض أن استخدام هذه الوسائل يأتى بنتيجة مماثلة لاستخدام الطرق التى تعتمد على إيجابية المتعلم . وهناك أيضاً التعليم المبرمج والذى يمكن استخدامه فى هذا المجال .

وقد وضعت نظرية بياجيه أمام المعلم أساليب متعددة يمكن أن يلجأ إليها حتى يتحقق له ما يهدف إليه . ومن هذه الأساليب نجد :

١ - التعلم عن طريق النشاط.

٢ - استثارة القلق المعرفى .

٣ - المساعدة على تطور التفكير المنطقى .

٤ - استخدام العمل الجماعى .

وفى حالة التعلم عن طريق النشاط يعتبر الطفل هو الأداة الرئيسية لنموه العقلى ،

فهو مصدر النشاط ونتيجته عائدة عليه .. كما أن استثارة القلق المعرفى ينتج عن الإخلال بالاتزان لدى الفرد مما يؤدى إلى المزيد من التمثل والمواءمة ينتج عنه مزيد من الأبنية العقلية المعرفية . ويؤدى هذا القلق المعرفى وظيفتين أساسيتين هما إثارة الدافعية من ناحية، وزيادة المعرفة من ناحية أخرى .

ومن الضرورى أن يهتم المعلم بالناحية العملية ولا يجعل اهتمامه كله مركزاً على الناحية النظرية فقط حيث أن أبنية الطفل العقلية تتكون إثر ممارسته للأفعال المختلفة مما يعمل على حدوث التمثل والمواءمة ، وهو ما يسبب حدوث التعلم . وكذلك يجب أن يشجع المعلم تلاميذه على العمل فى مجموعات حيث يكون أعضاء هذه المجموعات ممن هم فى نفس السن ، كما يجب على المعلم أيضاً أن يسمح بالمناقشة بين أعضاء المجموعة وأن يشجع عل ذلك إذ أن استخدام طريقة المناقشة يؤدى إلى تنمية اتجاهات علمية لدى التلاميذ . وهذه الطريقة بطبيعة الحال تعتمد اعتماداً كبيراً على إيجابية التلميذ مما يؤدى إلى أن يصبح قطبا العملية التعليمية (المعلم والتلميذ) إيجابيين بدلاً من أن يكون أحدهما إيجابياً ويكون الآخر سلبياً كما هو الحال بالنسبة لطرق التدريس التقليدية .

ويرى بياجيه أن اللعب الحر، والعمل الجماعى، والمناقشة تعتبر من الأساليب الهامة فى توصيل الخبرات للتلاميذ . كذلك يرى أن المعلم ينبغى أن يقدم المادة الدراسية للتلاميذ على أنها مشكلة إذ أن مثل هذه المشاكل تفرض مطالب معينة على تفكير التلاميذ .

ويرى فيجوتسكىVygotski أنه حينما لاتقدم مشكلات ملائمة للتلاميذ يخفق التفكير فى أن يصل إلى المراحل والمستويات العليا أو يصلها متأخراً . وهو فى ذلك يتفق مع بياجيه الذى يعتقد أن القدرة على التفكير الشكلى تستثار بواسطة مشكلات تتبدى فى محاولة التوفيق بين وجهات النظر المختلفة فى المناقشة وفى الأعمال الجماعية .

أما عن دور المعلم فى المساعدة على تطور التفكير المنطقى لدى التلاميذ فإنه سيساعد التلاميذ على الانتقال من مرحلة العمليات المحسوسة إلى مرحلة العمليات الشكلية عن طريق إعداد المواقف التعليمية والخبرات كما سنوضح فيما بعد . ومن

خلال العملية التربوية يمكن أن يقوم المعلم بإعداد الطفل فى المراحل العقلية المختلفة للانتقال إلى المراحل التالية . ولكن كيف يمكن أن يحدث هذا الانتقال ؟

هناك مبادىء خمسة مشتقة من النظرية يمكن تطبيقها فى عملية التدريس واستغلالها فى إعداد الطفل للانتقال إلى المراحل العقلية التالية . وهذه المبادىء هى :

١ - الإيجابية .

٢ - تتابع وتداخل الأبنية العقلية .

٣ - البناء العقلى والتحويل .

٤ - اختلاف نمط المثير تبعاً للبناء العقلى للطفل .

٥ - الدافعية .

فيرى بياجيه أن العقل لا يعتبر سلبيا ، بل أنه جهاز دينامى منظم وفعال . كما يكون لكل نمط من أنماط المثيرات تأثيره على الأبنية العقلية القائمة لدى الطفل، وكذلك تؤثر الأبنية العقلية على هذا المثير مما يجعل المعرفة نفسها دينامية . وتكون أنماط السلوك فى البداية علنية أى صريحة وواضحة overt إلا أنه يتم استدخالها فيما بعد فى شكل تمثيلات بسيطة للأشياء المادية الملموسة والأحداث . وفى النهاية يتم تنظيمها فى شبكة معقدة من أنماط السلوك هذه والتى تميز تفكير الراشدين .

ويعتمد كل بناء عقلى على الأبنية العقلية السابقة عليه ، كما أنه يحتويها بداخله أيضاً. ولكى تتم عملية الفهم لابد من وجود أساس بنيوى يضم المواد المتاحة فى البيئة. وباستثناء المنعكسات التى يولد الفرد مزوداً بها ، فإن تلك الأبنية تتكون من خلال الخبرة التى يمر بها الفرد أى لا يولد مزوداً بها بل يكتسبها . ولا تعتمد المستويات العليا للفهم والتى نحتاجها فى المجال التربوى على كم معين من التدريب . وبمجرد أن يتم تعلم بناء أساسى basic structure فإنه سوف يقوم بأداء وظيفته خلال المراحل النمائية المتتالية . ويعتبر البناء العقلى بمثابة جهاز منظم لأنماط السلوك العقلى . ويمكن أن يتم تمثل المثيرات الجديدة فى البناء العقلى القائم . وحينما يجد الطفل نفسه فى موقف جديد فإنه يفكر فيه فى ضوء أنماط السلوك العقلية التى يأتى بها

إلى ذلك الموقف ، وبهذا نجد أنه على الرغم من أنه قد يكون هناك بعض التحولات المباشرة لبعض الارتباطات التى لا تنتمى إلى بناء معين unstructured associations فإن معظم تأثيرات التعلم السابق تعتبر تأثيرات للخبرة الناتجة من الأبنية العقلية . فالبناء العقلى إذن يعمل على تنظيم المعرفة الجديدة فى حين أن الموقف الجديد قد يعمل على تغيير البناءالعقلى ، ويعمل تطبيق المعرفة الجديدة على تسهيل كليهما .

وإذا كان المثير يتفق تماماً مع البناء العقلى القائم ، فإنه لن يحدث تعلماً جديداً . أما إذا كان لا يتلاءم معه فلن يتم تمثله بل ستتم المواءمة معه . وتكمن صعوبة أى مهمة فى كيفية تلاؤم البناء العقلى للطفل مع نمط المثير . ويحدث تغير البناء العقلى فى ضوء هذه الظروف . ويرى بياجيه أن العقل بطبيعته إيجابى حتى عندما تكون الأبنية العقلية فى حالة توازن . وتعتبر حالة التوازن هذه حالة دينامية تقوم الأبنية العقلية خلالها بتمثل مثير معين أو المواءمة مع أنماط المثير إذا كانت غير متطابقة مع هذه الأبنية . وعلى ذلك فإذا كان هناك اختلاف بين المثير الجديد والبناء العقلى القائم ، فإن هذه الحالة تعتبر حالة دافعية يحدث التعلم على أثرها .

كذلك يرى بياجيه أن التشويق أو الدافعية هو أحد عناصر الذكاء . وهنا يستطيع الكبار أن يتدخلوا ليؤثروا فى مستوى الذكاء عند الأطفال عن طريق الإثارة أو التشويق.

وفى ضوء هذه المبادىء فإنه يمكن إعداد الطفل فى المراحل العقلية المختلفة للانتقال إلى المرحلة التالية .

أولاً : إعداد طفل المرحلة الحس حركية للانتقال إلى مرحلة ما قبل العمليات :

أجرى نيويل كيفارت . Kephart, N العديد من الدراسات حول هذا الموضوع. ويرى أن من أهم الإنجازات التى يحققها الطفل خلال المرحلة الحس حركية أنه يستطيع أن يكون صورة لجسمه ويطورها ، وتبنى هذه الصورة فى البداية عن طريق تمييزه ليمينه عن يساره ، ثم يتوسع بعد ذلك لإدراك الحيز الذى يحيط به ، وهى الصورة المقابلة لصورته عن جسمه . ويرى أن كلاً من هاتين الصورتين يمكن تطويرها عن طريق إعداد برنامج لذلك . وطور كيفارت ومعاونوه عدداً من

الأساليب التى تساعدهم على تطبيق هذا البرنامج بنجاح ، منها ما يساعد الطفل على السير للأمام والخلف ، أو فى اتجاهات مختلفة . وأهم ما فيها هو أن يحافظ الطفل على توازنه سواء كان السير فيها للأمام أو الخلف أو أثناء دورانه للسير فى أى اتجاه مختلف، وذلك ما يسمى « لوحة المشى » . Walking board وهى تستخدم فى رياض الأطفال .. ومن الأساليب الأخرى التى استخدمها كيفارت ومعاونوه أن يقف الطفل على لوحة خشبية كبيرة ومنبسطة ترتفع عن الأرض عدة بوصات ثم يقفز على الأرض . وأيضا المهم هنا هو أن يحافظ الطفل على توازنه .

ومن الضرورى هنا أن توضح معلمة الحضانة أو رياض الأطفال للطفل ما يجب أن يفعله وذلك للحفاظ على توازنه فى كل مرة . ومن ثم يحدث التمثل والمواءمة بطبيعة الحال- عن طريق النشاط الذى يؤديه الطفل أو يمارسه - وهو ما يسبب حدوث التعلم من جانب الطفل وتكوين الأبنية العقلية التى يقوم الطفل بتمثل الأحداث الجديدة فيها أو مواءمة بعضها مع تلك الأحداث الجديدة .

ثانياً : إعداد طفل مرحلة ما قبل العمليات للانتقال إلى مرحلة العمليات المحسوسة :

يرى بياجيه أن من أهم الإنجازات التى يكتسبها الطفل خلال مرحلة العمليات المحسوسة هو إدراكه لمفهوم الثبات conservation وهو ما يمكن تطبيقه فى مجالات عديدة خلال تلك المرحلة ، وهو ما تم تناوله من قبل . ويمكن تدريب الأطفال فى سن الخامسة أو أقل على إدراك هذا المفهوم. ولكى يستطيع الطفل أن يدرك مفهوم الثبات يجب أن يتقن أولا العمليات التى يتضمنها هذا المفهوم ، وهى التصنيف المتعدد multiple والعلاقات المتعددة، وقابلية الانعكاس أو السير العكسى.

ومن المعروف أن طفل ما قبل العمليات تحكمه إدراكاته perceptions فهو يركز على جانب واحد فقط للمشكلة أو الموقف ، ويستخدم الاستدلال الانتقالى والذى ينتقل فيه من الخاص إلى الخاص . ولكى يدرك الطفل مفهوم الثبات عليه أن يتخلص أولاً من أوجه القصور هذه ، فيركز على أكثر من جانب واحد للمشكلة أو الموقف فى

نفس الوقت ، ويدرك عملية التصنيف وذلك بحسب الصفة أو الشيء الذى يتم التصنيف فى الموقف بناء عليه ، وكذلك يدرك السير العكسى .

والحوار التالى قد أجرى بين المعلم ومجموعة من الأطفال فى إحدى جلسات التدريب :

المعلم : هل تستطيعى أن تخبرينى ما هذا يا مارى ؟

مارى : إنه موز .

المعلم : ما الذى يتصف به الموز يا مارى ؟

مارى : إنه مستقيم .

المعلم : وماذا أيضاً ؟

مارى : له قشر .

المعلم : ما الذى تستطيع أن تضيفه لى عن الموز يا توم ؟

توم : يوجد على قشرته خطوط سوداء .

المعلم : هل هذا كل شيء يا توم ؟

توم : لا ، إذ أن بعض أجزائه لونها أخضر أيضاً .

المعلم : ماذا نفعل بالموز ؟

توم : نأكله .

بعد ذلك يوجه المعلم إلى الأطفال نفس السؤال ، ويجيب الأطفال بنفس الإجابة . ثم يمسك المعلم برتقالتين من البلاستيك ويعود ليسأل الأطفال من جديد :

المعلم : ما هذا ؟

أحد الأطفال : إنها برتقالة .

المعلم : هل هى برتقالة حقيقية ؟

أحد الأطفال : لا إنها ليست حقيقية .

المعلم : حقاً هذا صواب ، ولكن ماذا أيضا تستطيعون أن تخبرونى عن البرتقال؟

الأطفال : يمكننا أن نأكله أيضاً فهو مستدير .

المعلم : حسناً هذا صواب . ثم يمسك بالبرتقالة الثانية ويعود ليسأل الأطفال : وما هذه التى أمسك بها ؟

الأطفال : إنها برتقالة.

المعلم : ماذا تستطيعون أن تفعلوا بها ؟

الأطفال : نأكلها ، إنها مستديرة .

المعلم : حقا إنها مستديرة . وماذا أيضاً ؟

أحد الأطفال : لها قشر .

ثم يمسك المعلم بالبرتقالتين كل فى إحدى يديه ، ثم ينظر للأطفال ويوجه لهم السؤال التالى :

هلى تتشابه كل من هاتين البرتقالتين مع الأخرى ؟

الأطفال : لا .

المعلم : إذن ما هو الفرق ؟

الأطفال : إحداهما أكثر بريقاً من الأخرى

المعلم : والآن اخبرونى عن أوجه الشبه بينهما .

الأطفال: إنهما برتقالتان ، وكلاهما مستديرتان .

المعلم : : وماذا أيضاً ؟

أحد الأطفال : كلاهما كبيرتان .

المعلم : وماذا يمكننا أن نفعل بهما ؟

الأطفال : نأكلهما .

ثم يمسك بالبرتقالتين والموز ويوجه السؤال التالى للأطفال :

ما هو الشىء الذى تتفق فيه كل هذه الأشياء ؟

أحد الأطفال : كلها مستديرة .

المعلم : هل الموز مستدير ؟

أحد الأطفال : لا ، إنه مستقيم .

المعلم : وماذا أيضاً تتشابه فيه هذه الأشياء ؟

أحد الأطفال : كلها صناعية .

المعلم : وماذا أيضا ؟

أحد الأطفال : كلها لها قشر .

المعلم : وماذا يمكننا أن نفعل بهذه الأشياء ؟

الأطفال : نأكلها .

المعلم : هل هناك اسم لكل هذه الأشياء ؟

الأطفال : نعم .

المعلم : ما هو ؟

أحد الأطفال : هذا موز .

المعلم : لا ليس كذلك ، هل هناك اسم واحد لها جميعا ؟

الأطفال : نعم ، فاكهة .

المعلم : إذن ما الذى تتشابه فيه كل هذه الفواكه ؟

أحد الأطفال : كلها مستديرة باستثناء الموز .

المعلم : لماذا نسمى كل هذه الأشياء فاكهة ؟

الأطفال : لأننا نأكلها .

المعلم: إذا كان معى رغيف من الخبز فإن بإمكاننا أن نأكله ، فهل يعتبر فاكهة أيضاً؟

الأطفال : لا .

المعلم : لم لا ؟

الأطفال : لأنه ليس حلواً كالفاكهة It's not sweet .

المعلم : هذا سبب معقول . إذن أننا نأكل الخبز فهو ليس فاكهة ، أليس كذلك ؟

الأطفال : نعم .

ثم يحضر المعلم قلماً وقطعة طباشير ، ويمسك بالقلم أولاً ويسأل :

والآن ما هذا ؟

أحد الأطفال : إنه قلم.

المعلم : ما الذى يتصف به هذا القلم ؟

الأطفال : إنه مستقيم ومستدير من طرفيه .

المعلم : حسناً . ثم يمسك بقطعة الطباشير ويسأل : ما هذا ياتوم ؟Tom

توم : إنها قطعة من الطباشير .

المعلم : ما الذى تستطيع أن تخبرنى به عنها ؟

توم : إنها بيضاء اللون .

المعلم : وماذا أيضاً ؟

توم : إنها مستقيمة ومستديرة من طرفيها .

المعلم : قل لى يا جيل Gail ما الذى يتشابه فيه الاثنان ؟

جيل : إنهما مستقيمان ومستديران من الطرفين .

المعلم : وماذا أيضاً ياجون ؟John

جون : نكتب بهما .

المعلم : حسناً .

وهكذا تستمر تلك العملية بإشراف المعلم؛ التعرف على خصائص الأشياء ، وتسمية الأشياء ، وتحديد خصائص الأشياء ، ثم تحديد الأشياء التى تنتمى إلى نفس الفئة وتحديد ما تتشابه فيه وما تختلف فيه . وهذا ما يسمى بالتصنيف .

وبالنسبة لتمركز الطفل حول ذاته فإن بإمكاننا أن نساعد الطفل فى التخلص من تمركزه هذا حول ذاته وذلك بأن نقدم له خلال هذه الفترة أسئلة مثل :

هل تستطيع أن تذكر لى شيئين تمثلهما أنت فى نفس الوقت ؟ (كأن يكون ابناً وأخاً وتلميذاً فى نفس الوقت) . ثم نكرر له بعد ذلك مثل هذه الأسئلة فى أشياء أخرى لاتتعلق به ، ونتدرج بعد ذلك إلى أن نطرح له أسئلة تتعلق بأشياء غير إنسانية . بعد ذلك يأتى دور السير العكسى أو المقلوبية فيمكن أن نحضر مجموعة من قطع النقود مثلاً - أو غيرها من الأمثلة العديدة التى تشكل فى جوهرها تجارب لها قيمتها ودورها فى مساعدة التلميذ على إدراك السير العكسى - ثم نعطى بعضاً منها لكل تلميذ ، ويضع كل تلميذ نقوده أمامه . ثم نجمع قطع النقود من التلاميذ مرة أخرى ليعود بذلك عدد قطع النقود كما كان من قبل .

ومن الملاحظ أن الطفل قبل سن المدرسة يكون غير قادر على إدراك ثبات العدد أو التطابق التام وذلك لأنه لا يستطيع فهم المبدأ الأساسى الذى يقوم عليه التطابق التام وهو عملية العد . وعند إدركه لعملية العد فإنه يستطيع أن يدرك التطابق التام، وبالتالى يكون بإمكانه إدراك ثبات العدد . وهنا يمكننا أن نساعد أطفال الثالثة أو الرابعة على ذلك عن طريق تدريبهم على القيام بعملية العد مما يساعدهم على إدراك عدد العناصر التى تتكون منها كل مجموعة أو حتى كل صف مما يساعدهم على إدراك التطابق التام. ولكن يجب أن نبدأ تدريب الأطفال على عد العناصر التى تحتويها كل مجموعة بحيث تشتمل كل مجموعة على عدد صغير من العناصر لا يزيد عن أربعة أو خمسة عناصر ، ثم نتدرج فى عدد هذه العناصر حتى تصل إلى ثمانية أو عشرة عناصر .

وعن طريق التطابق التام يدرك الأطفال ثبات العدد إذ يكون بإمكاننا أن نستخدم فى كل مجموعة عناصر ليست من نفس نوع العناصر التى تحتويها المجموعة الأخرى .

ومن الواضح أن التمثل والمواءمة من جانب الطفل تحدث فى مثل هذه المواقف مما يسبب حدوث تعلم ، وبالتالى تتكون أبنية عقلية يتمثل فيها الطفل الأحداث الجديدة أو يقوم بمواءمة بعضها مع تلك الأحداث الجديدة ولكن ما الذى يتعلمه الطفل هنا؟

من الواضح أن الطفل يتعلم العديد من الأشياء من أهمها ما يلى :

١- تصنيف الأشياء إلى فئات مختلفة تبعاً لصفة واحدة ، أو عدة صفات .

٢- إدراك السير العكسى والتحولات التى قد تحدث وذلك خلال سلسلة من الأشياء أو الأحداث .

مما سبق يتضح لنا أن بإمكاننا أن نقوم بعملية إسراع accelerating بنمو الطفل إلى المستوى العقلى التالى لمستواه العقلى .

ثالثاً : إعداد طفل العمليات المحسوسة لتفكير العمليات الشكلية:

يرى بياجيه أن المعلم يجب أن يتأكد من أن الطفل فى هذا الوقت تتوافر لديه جميع خصائص التفكير المادى المحسوس، أى أنه بالفعل يفكر على مستوى هذه المرحلة، وأن أبنيته العقلية جاهزةلأن تخضع لبرنامج تدريبى يتم من خلاله مساعدته على الانتقال إلى مرحلة التفكير الشكلى .

ومن الدراسات التى أجريت بغرض تنمية تفكير الطفل ومساعدته على الانتقال إلى مرحلة العمليات الشكلية الدراسة التى أجراها ساتشمان .Suchman ويرى أننا يجب أن نعتمد هنا على المعلم كمصدر للحقائق إذ يبدأ جلسة تدريب للأطفال وهى عبارة عن جلسة للحوار يعرض على الأطفال فيها فيلماً يتضمن حدثاً غريباً على الأطفال أو يختلف عما يكونوا قد خبروه، وبالتالى يكون غريباً على البناء العقلى لكل طفل .. ولكى يتمثل الطفل هذا الحدث لابد أن يتواءم معه أولاً ، والمؤاءمة تعتبر - كما يرى بياجيه - نتيجة لنشاط الطفل فى ذلك الموقف . فيبدأ الطفل فى طرح العديد من الأسئلة وذلك بغرض استكشاف الظروف التى ساهمت فى بروز هذا الحدث ، ثم

يبدأ بعد ذلك فى اختبار صحة الفروض التى تتعلق بالطريقة التى يرتبط بها هذا الحدث مع تلك الظروف .

وهناك أمثلة عديدة لذلك منها أنه عرض على الأطفال فيلماً لنصل blade مصنوع من معدنين ، أى أن السبيكة التى شكل منها النصل تتضمن معدنين معاً . وعندما نضع هذا النصل على النار فإنه ينثنى لأعلى ، وعند وضعه فى الماء يعود إلى استقامته من جديد . ويعتبر هذا حدثاً يغاير تماماً ما خبره الأطفال ، فيبدأون فى مناقشة ما يرونه ، ويطرحون الأسئلة والفروض حول ذلك كأن يقول البعض مثلاً هل يحدث نفس الشيء إذا وضعناه فى الثلاجة ، وهكذا .

وفى مثل هذا الموقف نجد أن الدافعية تتوفر إذ أنه يغاير تماماً ما خبره الأطفال ، وبالتالى يكون غريباً على أبنيتهم العقلية ، وبالتالى يحدث التمثل والمواءمة مما يسبب حدوث التعلم .

كانت هذه أهم التطبيقات التربوية لآراء بياجيه بوجه عام ، وهو ما يتضح معه أن هناك مجالات عديدة يمكن أن نطبق فيها آراء بياجيه فى البيئة التربوية . إلا أن الأمر ليس بهذه السهولة إذ أننا نحتاج أولاً إلى إجراء العديد من الدراسات وإلى بذل الجهد وتقديم كافة المساعدات وتذليل العقبات من أجل القيام بمثل هذه الدراسات وذلك حتى يمكننا أن ننادى بالتعميم فيما بعد ..

كما أن إعداد المعلم الذى سيقوم بالدور الأكبر فى هذا المجال - خاصة معلم المرحلة الابتدائية - قد يحتاج إلى عدة سنوات . إلا أن بعض البلدان العربية - كما هوالحال فى مصر - قد بدأت برامجها لتأهيل معلمى المرحلة الابتدائية وذلك من خلال كليات التربية ، وهى ما تعتبر بداية طيبة فى هذا السبيل ، هذا إلى جانب فتح أقسام فى كليات التربية لتخريج هؤلاء المعلمين.

* * *