الآراء الواردة في الصفحة تعبر عن وجهات نظر كتابها، وقد لا تتفق بالضرورة مع وجهة نظر الجريدة

ريـــاح الحـــرب البـــاردة.. من الهـــدوء إلى العـــاصفـــة

خالد طالب
كاتب

فشل المباحثات بين واشنطن وموسكو، بشأن نشر منظومة الدرع الأمريكية المضادة للصواريخ في أوروبا، يعكس بلا أدنى شك، صورة التدهور الملحوظ الذي طرأ على العلاقات بين الادارة الأمريكية المُنهكة قبل عام من نهاية ولاية رئيسها، وروسيا التي تحاول إحكام قبضتها الحديدية على الكفة الثانية لميزان القوة والهيمنة الدولية، ولعل زيارة الرئيس الروسي فلاديمير بوتين الى طهران، مؤخرا، والتي تعد أول زيارة يقوم بها زعيم من الكرملين الى ايران منذ عام ١٩٤٣، الى جانب رؤساء ثلاث دول أخرى مطلة على بحر قزوين، هي اذربيجان وكازاخستان وتركمانستان، ودفاعهم في مؤتمر احتضنته طهران، خصص لبحث تقاسم ثروات هذا البحر، والاتفاق بشأن ترسيم حدود المياه البحرية في هذه المنطقة، عن حق ايران في امتلاك الطاقة النووية، في حدود الأغراض السلمية، وتحذيرهم من أي عمل عسكري محتمل ضد المنشآت النووية الايرانية، يكشفُ بوضوح حدة تقاطع الرؤى بين السياستين الروسية والأمريكية، حيال مختلف القضايا، سيما تلك التي تخص منطقة الشرق الأوسط.

لكن ليس من قبيل المبالغة، القول بأن الخلاف الحالي بين الولايات المتحدة وروسيا حول الدرع الصاروخي، يعد الخلاف الأكثر حدة وخطورة بين الجانبين منذ انتهاء الحرب الباردة، متجاوزا في ذلك العديد من الخلافات بينهما، سواء تلك التي نشبت بشأن توسيع حلف الناتو شرقا، أو بسبب حملة الناتو على صربيا، أو بشأن الحرب الأمريكية على العراق، وأخيرا وليس آخرا، تداعيات الملف النووي الايراني، اذ تبدو جميع هذه الخلافات مهما بلغت، محدودة، قياسا بالخلاف القائم بشأن الدرع الصاروخية، والذي تؤكد إدارة الرئيس الأمريكي جورج بوش كونه أمرا حيويا لحماية الأمن القومي الأمريكي، بينما تراه روسيا تهديدا خطرا للتوازن الاستراتيجي العالمي، لمصلحة الولايات المتحدة، وهي مخاوف لا تطرحها روسيا، فحسب، وإنما تشاركها فيها قوى دولية أخرى، بما في ذلك الصين والدول الرئيسة في الاتحاد الأوروبي.

وبالعودة الى الوراء، وتحديدا، الى فترة الستينيات والسبعينيات من القرن الماضي حيث كانت أجواء الحرب الباردة تستعر بين المعسكرين الاشتراكي الذي تزعمه الاتحاد السوفيتي السابق، والرأسمالي بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية، كبيرا، إلا في مطلع السبعينيات، اذ تجسد الوفاق في عدة لقاءات ثنائية على مستوى القمة بين القطبين، كان أبرزها قمة موسكو ١٩٧٢، وقمة واشنطن ١٩٧٣، وقمة موسكو ١٩٧٤، ثم قمة فلاديفستوك ١٩٧٤، لكن عام ١٩٧٢ أعتبر بحق من أهم أعوام الوفاق على الإطلاق، اذ شهد لقاء قمة بين الرئيسين بريجنيف ونيكسون وجرى التوقيع خلاله على وثيقتين تأريخيتين، هما وثيقة "إعلان المبادىء" ووثيقة "الإعلان المشترك"، وتضمنت الوثيقة الأولى اثني عشر بندا، تعهدت واشنطن وموسكو بموجبها على ممارسة ضبط النفس في علاقتهما، والتركيز على المفاوضات الدبلوماسية المباشرة لحل خلافاتهما سلميا، وتقييد سباق التسلح وتحقيق النزع الشامل للسلاح، فضلا عن، بذل كل الجهود لمنع نشوب النزاعات الدولية، وتخفيف حدة التوترات في العالم، وبالإضافة الى هذه الاتفاقيات، وقع الجانبان على معاهدة الحد من إنتاج الأسلحة النووية والاستراتيجية والمعروفة بإسم "سالت-١" التي وضعت قيودا كمية على إنتاج الصواريخ العابرة للقارات، ومهدت الطريق لاتفاقية شاملة للحد من الأسلحة الهجومية، كما ونوعا، وهي الاتفاقية التي وقعها الرئيس جيمي كارتر وليونيد بريجنيف عام ,١٩٧٩

الاتفاقيات الثنائية، هذه، كانت أهم وأبرز النتائج السياسية والعسكرية لرحلة الوفاق التي بعثت الارتياح "المؤقت" للعالم، عقب التصعيد المحموم بين المعسكرين، إلا أن هذا الارتياح سرعان ما تبدد في إثر تدخل الاتحاد السوفيتي في أفغانستان عام ١٩٧٩، وترؤس رونالد ريغان حكم أمريكا، الذي قام بإعادة عقارب التأريخ إلى الوراء، وبدأ مع توليه الرئاسة عام ١٩٨٠، مرحلة جديدة من العلاقات المتوترة بين الشرق والغرب، عُرفت بإسم مرحلة "الحرب الباردة الثانية"، ليطبق مبدأ "الدفاع الصاروخي الباليستي" ويعيده الى الواجهة، مجددا، عندما ثبت لاحقا عدم جدوى نظم اعتراض الضربات النووية المحتملة العابرة للقارات، اذ دلت التجارب على ان تفجير أسلحة نووية على علو مرتفع للرد على الضربة الأولى، يؤدي الى تفجير شحنات ألكترومغناطسية تُعطل عمل الرادارات، وبالتالي، تفقد القدرة على صد الضربة التالية، وبدا واضحا أن الليزر مهما كانت قوته، لا يستطيع صد رأس حربي مصفح، ومنعه من دخول الفضاء بسرعة فائقة، وبذلك لم يبقَ سوى خيار "الصواريخ الاعتراضية".

وبالرغم من أن إشكاليات تكنولوجية ومالية هائلة كانت قد برزت وقتذاك أمام هذه المبادرة، مما تسبب في إيقافها، فإن الثابت مع ذلك أن هذه المبادرة حققت جزءا رئيسا من أغراضها حينما عجز الاتحاد السوفيتي عن مواصلة التنافس الاستراتيجي مع أمريكا في عهد ميخائيل غورباتشوف، في النصف الثاني من الثمانينيات، ثم تطورت الأحداث بعد ذلك باتجاه إنهاء الحرب الباردة، ثم انهيار الاتحاد السوفيتي ذاته، وفي سنوات العقد الأخير من القرن الماضي تضاعف تطوير الدروع الصاروخية كلٌ بمعزل عن الآخر، ففيما كانت الولايات المتحدة تقوم بأبحاثها وتجاربها لتطوير أجهزة الرصد والاستطلاع "الفضائية، والجوية، والأرضية"، وكذلك ربط الوسائط المضادة بشبكات متكاملة، كانت روسيا تعمل أيضا ولكن بصمت على الاتجاه ذاته، والطريق نفسه انتهجته أوروبا وفرنسا خصوصا، غير أن ثمة فارق مميز في التعامل مع أفق الدروع الصاروخية، فعندما حاولت واشنطن إقناع الحلفاء الأوروبيين بقبول حماية "الدرع الصاروخية الأمريكي"، أظهرت فرنسا رغبة أوروبا في الاعتماد على "درع صاروخي يضمن حماية أوروبا"، في حين سارعت موسكو للافادة من الموقف الأوروبي، حين عرضت على القطبين الفرنسي والألماني تعاونا في مجال التقانة، بهدف إقامة نظام دفاعي مشترك ضد تهديد الطائرات والمركبات الفضائية والأسلحة الصاروخية.

ومع ان إدارة بيل كلينتون أعادت بدورها إحياء برنامج "الدفاع الاستراتيجي" في منتصف التسعينيات، في إطار مدركات استراتيجية مختلفة، تقوم على إيلاء عناية أكبر للتهديدات الناتجة عن انتشار الصواريخ الباليستية، لدى من تسميهم بـ"الدول المارقة"، وقطعت شوطا في جهود البحث والتطوير في هذا البرنامج، إلا ان جهودها في هذا الاطار توقفت، أيضا، تحت تأثير الخلافات الحزبية والفنية، سواء بشأن تقييم مدى جدية وخطورة التهديد الصاروخي على الولايات المتحدة، أو بشأن مدى قدرة القاعدة الصناعية والتكنولوجية الأمريكية على تطوير المكونات المعقدة لهذا النظام، أو بشأن انعكاسات هذا البرنامج على معاهدات ضبط التسلح، لاسيما مع روسيا، وخلال هذه المدة وتحديدا عام ١٩٩٧ بدأت تجارب تكنولوجية عدة، أجريت على مستويات متدنية وسرعات بطيئة، تم فيها أول اعتراض لرأس حربي أطلق من الصاروخ الباليستي "فينتمن" في ١٤ تموز ٢٠٠١، وذلك من خلال المحاولة الثالثة، وفي هذه الأثناء، قامت كوريا الشمالية في آب ١٩٩٨ بإطلاق أول صاروخ بعيد المدى، وقد طار فوق اليابان قبل أن يسقط شمال المحيط الهادئ، لتبدأ واشنطن بالتركيز على الخطر النووي الكوري الشمالي من الجانب الغربي للولايات المتحدة، حتى غدا مادة أساسية في حملة الانتخابات الرئاسية لجورج دبليو بوش، وشرعت الادارة الأمريكية بعد فوز بوش بالانتخابات في التحرك لإنشاء نظام جديد مضاد للصواريخ في أوروبا، لمنع أية هجمات محتملة على الولايات المتحدة الأمريكية وحلفائها الأوروبيين، سيما انه جاء في خضم موجة من المخاوف إزاء شبهة الأسلحة النووية التي تحوم حول برنامج تخصيب اليورانيوم الايراني، وامكانية استخدام الجماعات الارهابية لأسلحة الدمار الشامل في هجماتها لاسيما بعد احداث ١١ أيلول الدموية.

ويهدف هذا النظام الى إنشاء ١٠ نظم مضادة للصواريخ في بولندا وجمهورية التشيك، بحلول عام ٢٠١١ الأمر الذي أثار حفيظة موسكو التي أعلنت صراحة أن محاولات احتواء الأمن القومي الروسي، ستشعل سباق التسلح من جديد، الذي سيقود الى هدر مليارات الدولارات على إنتاج الأسلحة والأبحاث العسكرية، ويهدد بعودة آجواء الحرب الباردة، وطالبت واشنطن، بأن تتخلى عن مشروعها لمصلحة سياسة دفاعية مشتركة تكون روسيا طرفا فيها، ورأت أن فكرة الرئيس الروسي بوتين في استخدام محطة الرادار في أذربيجان بتطوير درع صاروخي ستزيل الحاجة إلى وجود رادار أمريكي وسط أوروبا، واعتبرت توضيحات الولايات المتحدة بشأن مخططات نشر عناصر منظومة الدفاع المضاد للصواريخ في بولندا والتشيك، غير مقنعة، مقابل المقترح الروسي الذي وصفته بـ"المنطقي" بصدد الاستخدام المشترك لمحطة الرادار في غابالا شمالي اذربيجان، للتصدي للخطر الصاروخي من جانب إيران وكوريا الشمالية، اذ لا تزال محطة رادار غابالا التي دخلت العمل منذ عام ١٩٨٥، تحت إدارة الجيش الروسي الذي يستأجرها من الحكومة الأذربيجانية، وتعدّ واحدة من أكبر أنظمة الرادار في العالم، كما أنها تمسح مناطق المحيط الهندي والشرق الأوسط بالكامل، ومعظم أنحاء شمال إفريقيا، إضافة إلى قدرتها على رصد الصواريخ التي تطلق من هذه المناطق، واستخدمت روسيا هذا الرادار في مراقبة الحرب العراقية- الايرانية، والحربين الأمريكيتين على العراق عامي ١٩٩١ و٢٠٠٣ وحرب أفغانستان.

وتواصلت ردود الفعل الروسية الغاضبة لتتخطى الى التهديد بتحديث الترسانة النووية الروسية، وتحويل قطاع منها الى أسلحة نووية فضائية، فضلا عن، التلويح بتعليق العضوية في اتفاقيات ضبط التسلح الاستراتيجي المبرمة مع الولايات المتحدة، كما وسعى الجنرال يوري إن. بالويفسكي، رئيس أركان الحرب الروسي، الى تأليب المعارضة البولندية ضد البرنامج الأمريكي، وقال لصحيفة "غازيتا وايبروكشا" البولندية "إن عليكم تدبر العواقب والنتائج التي ستقع على رؤوسكم بعد بنائها، ومن جانبي فلست أرى نزاعا نوويا بين روسيا والغرب، وليست في بالنا أية خطط بهذا الشأن، لكن في الوقت ذاته، علينا أن ندرك أن الدول ذات الصلة بدرع صاروخي كهذا، هي التي تزيد من درجة مخاطرها وتهديداتها الأمنية للآخرين".

وربما العواقب التي أشار اليها بالويفسكي، لن تقع على رؤوس البولنديين، فحسب، وإنما على جميع أنظمة العالم، ففي حال أصرت واشنطن على المضي قدما في نشر أنظمتها الصاروخية، سيكون التهديد الروسي، في موضع التنفيذ لا محالة، ما يعني انسحاب أي توتر بين الطرفين الى الأطراف الدولية الأخرى، باتجاه الاصطفاف مجددا الى جانب أحدهم، تبعا لما تقتضيه المصالح، ممهدة الطريق لحرب كونية لن تكون "باردة"، حتما، لان العالم قد تغير كثيرا عما كان في السابق، فاليوم توجد مابين ٢٠ الى ٣٠ دولة، قد تطور سلاحا نوويا، وفي مدة زمنية قصيرة جدا، بحسب الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الذي ذهب رئيسها محمد البرادعي الى القول خلال مؤتمر عقد في فيينا "أن النقص في الأمن الدولي، وفشل الدول النووية الراهنة في أن تفكك سلاحها، جعل من الصعب اقناع الدول الأخرى ألا تعمل على تطوير برامج نووية"، وتابع "لسوء الحظ المناخ السياسي ليس بمناخ آمن، ثمة كثير من الاغراءات لتطوير أسلحة نووية"، في الوقت نفسه، كشفت خريطة للعالم النووي نشرتها صحيفة "التايمز" البريطانية، عن أن "الولايات المتحدة تملك ١٠٥٠٠ رأس نووي، أما روسيا فتملك ١٨ ألف رأس، بينما تملك بريطانيا والصين وفرنسا والهند وباكستان بحدود ألف رأس نووي".

وأشارت الخريطة الى أنه "يشتبه في امتلاك إسرائيل المئات من الرؤوس النووية، بينما يقدر خبراء مستقلون بناء على معلومات كشفها الناشط الإسرائيلي المعارض للأنشطة النووية الإسرائيلية، موردخاي فعنونو لصحيفة بريطانية عام ١٩٨٦، ان إسرائيل تملك حوالي ٢٠٠ رأس نووية"، وأضافت الصحيفة ان "كوريا الشمالية أعلنت أنها تملك أسلحة نووية ولكن من الصعب التأكد من ذلك، وقد انسحبت من معاهدة حظر الانتشار النووي عام ٢٠٠٣"، مشيرة الى ان "إيران استأنفت عمليات تخصيب اليورانيوم، وتنفي أنها تسعى سريا لامتلاك أسلحة نووية"، وبحسب مراقبين وخبراء فان هذا الكم الهائل من الاسلحة النووية، يكفي لتدمير كوكب الارض لمرات عدة.

نـظـريـة المعـرفـة عـنـد جـان بـيـاجـيـه

د. رضا الموسوي
اكاديمي

ولدجان بياجيه Piaget J. في فيوشاتل بسويسرا في التاسع من (آب) أغسطس ١٨٩٥ م. وكان نبيها منذ الصغر وظهرت عبقريته مبكراً. وأظهر اهتماما كبيرا بعلم الأحياء، وقد عين وهو في السادسة عشرة من عمره مديراً لمتحف التاريخ الطبيعي في .ـثم أرمر التاريخ الطبيعي في جامعة فيوشاتل. ونشر في عام ١٩١٦ بحثه الأول. ثم نال درجة الدكتوراه في التاريخ الطبيعي وهو في الحادية والعشرين من عمره. ثم حول اهتمامه وطاقته إلى دراسة تطور الفكر عند الأطفال ونموه وقرأ في فلسفة المعرفة بتوسع وبدأ يفكر باهتمام شديد في عالم المعرفة. وخاصة فيما يتعلق بكيفية اكتساب المعرفة والتعلم عند البشر. واعتقد أن النمو المعرفي يركز على الجوانب البيولوجية والسلوكية ولهذا تحول إلى مجال علم النفس

وعمل بياجيه بعد تخرجه في معمل بينيه Binet لاختبارات الذكاء في بارس لعدة سنوات. حيث خبر الأطفال وقدراتهم الذكائية المختلفة وتمرس في تطوير اختباراتها كما لاحظ الفروق الفردية في إجابات الأطفال على أسئلة القدرات الذكائية نتيجة تنوع مراحلهم العمرية. وفي هذه الفترة بدأت أفكار بياجيه الواسعة الانتشار هذه الأيام تتبلور لأطرها النظرية الحالية. بعد ذلك انتقل بياجيه من معمل بينيه إلى معمل جان روسو في جنيف بسويسرا حيث تمكن من متابعة أبحاثه العيادية مع الأطفال في مجال الذكاء والقدرات الادراكية ومن تطوير نظريته في علم النفس المعرفي إلى حدودها النهائية المتداولة الآن.

والجدير بالذكر أن نظرية بياجيه قد تمت بدرجة رئيسية بناء على نتائج الملاحظات والدراسات الامبريقية التي قام بها بياجيه مع زوجته وأطفالهما الثلاثة.أيضاً اعتمد في دراساته على الطريقة العيادية أوالاكلينيكية

وقد توفي بياجيه في اواخرسبتمبر١٩٨٠م، بعد أن ساهم بدراساته الواسعة والأصيلة، وترك مجموعة من المؤلفات والكتب والمقالات عن النمو المعرفي عند الأطفال.

الاسس الفلسفية والبايولوجية لنظرية بياجيه في المعرفة

لكي نستطيع فهم نظرية بياجيه يجب أن نضعها في إطاريها الفلسفي والبيولوجي، فالإطار الفلسفي عنده يختلف عن الإطار الفلسفي لعلماء النفس الأمريكيين، اذ ان هؤلاء العلماء قد تأثروا بأفكار - لوك وهيوم-. ولقد توصل لوك وهيوم في بحثهما عن طريقة اكتساب المعرفة الى أن الإنسان يكتسب معرفته عن العالم ليس بالوحي، أو من المنطق وإنما من الانطباعات التي تأتي إليه من حواسه، وأن عقل الإنسان عبارة عن صفحة بيضاء تحفر عليها حواسه المعلومات التي يكتسبها عن هذا العالم وتتم هذه العملية عن طريق الارتباطات بين مثيرات أو إحساسات.

أما جان بياجيه فقد تأثر بكتابات الفيلسوف الألماني ايمانوئيل كانت. الذي كان يرى بأن أفكار لوث وهيوم غير كاملة فهو يرى أن الإنسان لايمكن أن يكتسب المعرفة دون استخدام حواسه ولكن لايمكن أن تكون هي الوحدة المسئولة عن تنسيق المعلومات داخل العقل وانما الإنسان هو الذي لديه قدرات معينة تعطي معنى ونظاما لما يستقبله من مثيرات. فالعقل البشري لا يقبل مجرد تسجيل معلومات بعيدة عن الترابط مثلما يمكن أن يحدث على صفحة بيضاء سالبة بل يصر على إعطاء العالم المحيط به صورة من الترابط أو أن لديه القدرة على القيام بذلك.

وعندما بدأ بياجيه دراساته الاستطلا عية كانت تلك هي فلسفته الأساسية فلقد نظر إلى العالم من منظور - كانت — فهو يرى أن عقل الإنسان لايمكن أن يكون مجرد صفحة بيضاء، وإنما قدرة نشطة تخضع ما تستقبله إلى التنظيم وأن هناك قدرات فطرية تتمثل في الأفكار الأساسية العامة التي لانتعلمها وهذه الأفكار تختص بالمكان والزمان والسببية وديمومة الأشياء وما إلى ذلك. وقد اهتم بدراسة أصول هذه الأفكار الذي أدرجت تحت اسم علم المعرفة التكويني.

أما الاساس البيولوجي لهذه النظرية فقد كونه من خلال الأ سئلة التي خطرت بباله عندماكان يعمل في دراسته السابقة في العلوم الطبيعية و عندما بدأ دراسة الأطفال تواردت في ذهنه تلك الأ سئلة، ومن ثم بدأ بياجيه بالسؤالين التاليين عند بحثه في النمو الإنساني. فكان السؤال الأول مختصاً بالتكيف وميكانزماته. والسؤال الثاني محاولة للتوصل إلى طريقة لتصنيف أو تنظيم مراحل التكيف المتطورة عند الأطفال، أي أنه قام بتطبيق النشوء الإرتقائي للانواع على التطور أو النمو عند الفرد وأن التغير الذي يحدث للعقل البشري يمكن أن يقارن بما يحدث من تغير للبيضة التي تتحول إلى يرقه، ثم إلى فراشه وكل مرحلة تختلف عن سابقتها ليس في الدرجة وإنما نوعيا أيضاً . ولعل من الاهمية بمكان أن نعرف شيئاً عن الطريقة التي اتبعها بياجيه في دراسته لمتل ~ا الموضوع المعقد عن تطور التفكير البشري أو تطور النمو المعرفي لدى الإنسان. وفي الحقيقة فقد اتبع بياجيه طريقة بسيطة جداً إذا ما قورنت بصعوبة الموضوع، فقد بنى بحثه على الملاحظة الدقيقة والمفصلة لاطفال في مواقع طبيعية مثل البيت والمدرسة وهو ما يسمى في طريقة البحث العلمية الملا حظة الطبيعية المتكررة ومن ثم فإننا حين نحاول استخدام نتائجه أو طريقته في التقييم يجب أن نتبع نفس الأسلوب. ومما هو جدير بالذكر أن الطريقة التي استخدمها بياجيه تشابه إلى حد كبير الطريقة التي استخدمها سيجموند فرويد وهي الطريقة الاكلنيكية.

وقد قام بياجيه بتكرار ملا حظاته وتجاربه ومقابلاته ومع كل تجربة جديدة يعيد النظر ويكرر ما قام به في التجربة السابقة. وقد يسخدم وسائل جديدة ومن ثم فقد أخذت منه وقتا طويك ليصل إلى ما توصل إليه.

وهنالك مسلمات اقام عليها بياجيه هذه النظرية منها، القدرة على القيام بعمليات تحويل المعلومات التي أتستقبل من البيئة وتتغيير هذه العمليات بتغير السن وقد أطلق عليها بياجيه مصطلح البنى أو الخطط العقلية لمعالجة المعلومات، وهذا هو تعريف الذكاء عند بياجيه. وكذلك حدوث يحدث التطور أو النمو المعرفي من حلال الانتقال من مرحلة العمليات إلى مرحلة جديدة. واخير اترافه بأن التطور هو علاقة بين الخبرة والنضج.

ولعل من المهم ذكرها في هذا المجال، أن بياجيه بدأ حياته العلمية عالما بيولوجياً ثم تحول إلى دراسة الظواهر النفسية و بالتالي فانه نقل وخلال تعريفه لمصطلحات نظريته المعرفية المفاهيم البيولوجية التي كان يقوم بدراستها، فقد عرف الذكاء بأنه ما تحدده عدد الفقرات التي يجاب عنها إجابات صحيحة فيما يسمى اختبارات الذكاء، فهو يرى أن الذكاء يسمح للكائن الحي أن يتصل ايجابيا ببيئته حيث أن كلا من البيئة والكائن الحي في تغير مستمر والتفاعل بين الاثنين يجب أن يتغير هو الأخر تغيراً مستمرا.أن النشاط العقلي يميل دائماً لخلق الظروف المثالية لبقاء الكائن الحي في حالة اتزان تحت الظروف القائمة، وأن الذكاء بوصفه نشاطا عقليا يتغير عندما ينضج الكائن الحي وعندما يكتسب خبرات جديدة في حياته. وبعبارة أحرى يرى بياجيه أن الذكاء هواا عملية تكيف،اما الاستراتيجيات فقد عرفها بياجيه بأنها القدرة الكامنة لدى الفرد وهي الطريقة التي يستطيع الطفل من خلالها أن يتعامل مع المتغيرات البيئية خلال مراحل نموه من أجل حدوث تفاعلات جديدة بينه وبين البيئة. وتتغير هذه الإستراتيجيات تبعا لنضج الطفل وما يكتسبه من الخبرات،وتعتبر الإستراتيجيات في غاية الأهمية في نظرية بياجيه حيث يمكن اعتبارها عنصراً هاما في البناء المعرفي للكائن الحي وتحدد الإستراتيجيات المتوفرة للكائن الحي كيفية استجابته للبيئة الطبيعية، والإستراتيجيات يمكن أن تعبر عن نفسها في السلوك الظاهر وذلك كما في حالة انعكاس مسك الأشياء ويمكن أن تبقى كامنة وبذلك تعادل التفكير.

ويسمي بياجيه الثوابت الوظيفية Functional Invariants بالطريقة أو طريقة التعامل مع البيئة وهذه الطريقة واحدة وثابتة سواء في مستوى التكيف البيولوجي أو مستوى التكيف العقلي. وتتمثل هذه الثوابت الوظيفية في ناحيتين رئيسيتين هما،التنظيم،والتكيف، ويتضمن التكيف عمليتين هما التمثيل(الاستيعاب) والمواءمة أو الملاءمة. فالتكيف Adaptation هو الثابت الأول من الثوابت الوظيفية التي أشار إليها بياجيه ويتضمن التكيف عمليتين هما التمثيل Assimilation والمواءمة Accomodation

ويرى بياجيه في الذكاء بانه تمثيل بالدرجة التي يستوعب فيها كل بيانات الخبرة المعنية في إطاره الخاص،ومعنى هذا أن العقل يتمثل أو يستوعب الخبرات الجديدة عن طريق التغيير فيها بحيث تلائم البيئة التي تم تكوينها. وتسمى عملية الاستجابة للبيئة طبقا للبناء المعرفي للفرد عملية تمثيل أو استيعاب، مثال ذلك اكتساب الطفل إستراتيجية الرضاعة والرؤية ومسك الأشياء تكون بنيته المعرفية ممثلة في هذه الإستراتيجيات ومع تغير البنى المعرفية فإنه يمكن للطفل أن يتمثل المظاهر المختلفة للبيئة الطبيعية. وهكذا يمكن النظر إلى التمثيل على أنه عملية معرفية لوضع أحداث أو مثيرات جديدة في مخططات موجودة فعلا.والتمثيل هنا لا يؤدي نظريا إلى ارتقاء - تغير - المخططات. ولكنه يؤثر فيها. ويمكن للفرد أن يشبه المخطط بالبالون، والتمثيل بعملية إضافة هواء أكثر إلى البالون، فالبالون يكبر —نمو-التمثيل لكنه لا يغير شكله —الارتقاء-، فالتمثيل جزء من عملية يتكيف بها الفرد معرفياً، وينظم بها بيئته، إن عملية التمثيل تسمح بنمو المخططات وهذا لايعني تغير أو ارتقاء المخططات. ومن الواضح أنه إذا كان التمثيل العملية المعرفية الوحيدة فلن يكون هناك نمو عقلي أو معرفي، اذ أن الطفل سوف يعتمد في تمثيل خبراته على الإطار المحدد لماهو ماثل في بيئته المعرفية ولذا نلجأ إلى العملية الثانية وهي: المواءمة؛ وكماسبق ذكره فإن عملية التمثيل تقتصرعلى استيعاب الخبرات التي قد مرت من قبل بالفرد أي أنهاتحدث كلمااستجاب الفرد في مواقف جديدة كمأة فعل في مواقف مشابهة في الماضي، ولكن هناك خبرات جديدة لم يمر الفرد بتمثيل لهامن قبل ومن ثم فإن الأبنية العقلية الحالية لابد من أن تتغيرمن نفسها لكي يمكن تقبل هذه الخبرات الجديدة.

والخلاصة أن التكيف كأحد الثوابت الوظيفية يقصدبه طريقة التفاعل مع العالم الخارجي، والتي تظل تحدث بنفس الصورة طوال مراحل النموالعقلي والمعرفي للفرد، فالتكيف الذي يتم في السنة الأولى من حياة الفرد يحدث بنفس الطريقة التي تم بها التكيف مع العام الخامس عشرق مثلا، أنه يحدث بواسطة عمليتين متلازمتين هما: التمثيل والمواءمة، وهذا لايعني بطبيعة الحال أن الأبنية العقلية والتراكيب العقلية لدى الطفل والمراهق واحدة فهي مختلفةولكنه اقؤدي وظائفها في التفاعل مع العالم وتحقيق التوازن بطريقة واحدة.وبمعنى آخر الأبنيةوالتراكيب العقليةوالمعرفية مختلفة ولكن الوظائف العقلية أوالمعرفية ثابتة.

أما الثابت الوظيفي الثاني الملازم لعملية التكيف والذي يظل موجودا خلال جميع مراحل النمو العقلي فهو ما يسميه بياجيه بالتنظيم ويعرفه بأنه الأبنية والتراكيب العقلية، وإن كانت تختلف من مرحلة لأخرى. فإنها تظل دائما أبنية.فالتنظيم أذن هو ميل مشترتك في كل أشكال الحياة لأن تتكامل الأبنية، الفيزيقية والنفسية مع بعضها مكونة نظما أو أبنية ذات مستوى أعلى. والتنظيم لا ينفصل عن التكيف فهما عمليتان متكاملتان. فالتكيف يتعلق بعلاقات الكائن الحي بالبيئة الخارجية ويهدف إلى تحقيق التوازن في هذه العلا قات، والتنظيم يختص بعلاقات الأعضاء والأبنية الداخلية ببعضها تكون كلا متزنا كذلك.

ويعرف بياجيه الابنية العقلية Structures Mental بانهاعبارة عن تمثيلا ت داخلية لفئة من الأفعال أو أنماط الأداء المشابهة، فهي تسمح للمرء أن يفعل شيئاً داخل الذهن أي تجربة عقلية دون أن يلزم نفسه بالقيام بنشاط ظاهر أو صريح،وبعبارة أخرى فإن الأبنية العقلية عبارة عن تنظيمات تظهر خلال أداء العقل لوظائفه وتتغير هذه الأبنية العقلية أثناء النمو الارتقائي للفرد، ومن ثم فإن شكل التوازن يختلف من مرحلة لأخرى، ويدخل في تكوين البنية المعرفية أو العقلية وما يسميه بياجيه بالصور الإجمالية أو المخططات " Schemas "ويمكن تعريفها في ابسط صورها بأنها استجابة ثابتة لمثير معين، على أنها ليست استجابة ذرية بسيطة، وإنما هي استجابة معقدة، تتضمن كلا من العمليات الحسية الحركية والعمليات العقلية المعرفية وبمعنى آخر المخططات هي البنى المعرفية التي يتكيف بها الفرد أو الأفراد فكرياً، وينظمون بها بيئاتهم، وهي بنى النمو المعرفي المتغيرة، لذا يجب أن يتاح لها النمو والارتقاء، فيمتلك الكبار مفاهيم مختلفة عن الأطفال، والعمليتان المسئولتان عن هذا التغيرهما التمثيل والمواءمة.

اما التوازن فقد عرفه بياجيه بأنه نجاح الفرد في توازن إمكاناته مع متطلبات البيئة حوله. أوهي عملية تقدمية ذات تنظيم ذاتي، تهدف إلى توازن الطفل مع البيئة، بحيث تؤدي تدريجيا إلى اكتساب مفهوم المقلوبية الذي يعد الخاصية الرئيسية التي تتسم بها البنى المعرفية العليا، وبمعنى آخر التوازن عملية Equilibrium تساوي بين التمثيل والمواءمة. ويكاد يتسق مفهوم التوازن لدى بياجيه مع مفهوم اللذة عند فرويد؟ أو تحقيق الذات عند ماسلو.

يعرف بياجيه النمو المعرفي بأنه تحسن أرتقائي منظم للاشكال المعرفية التي تنشأ من تاريخ خبرات الفرد، والسمات العامة لهذا النمو تتخذ صورة المتوالية الثابتة من المراحل، وهدفه تحقيق نوع من التوازن بين عمليتي التمثيل والمواءمة بحيث يصبح الطفل أقدر على تناول الأشياء البعيدة عنه في الزمان والمكان، وعلى استخدام الطرق غير المباشرة في حل المشكلات .

وهكذا نجد أن الأبنية العقلية بما تتضمنه من خطط أو صور إجمالية تتغير ويزداد تعقيدها مع نمو الطفل وتختلف هذه الأبنية العقلية اختلافا كيفيا من مرحلة لأخرى ومن هنا يميز بياجيه بين مراحل عدة يمر بها النمو العقلي للطفل ويطلق عليها مراحل النمو المعرفي والتي تتميز بالتالي:

١- أن التغيرات التي تحدث في الأبنية العقلية ليست تغيرات كمية فحسب، وإنما هي في الأساس تغيرات كيفية. بمعنى أن هذه المراحل متداخلة.

٢- هذه المراحل ثابتة، في نظام تتابع المراحل لدى كل طفل وفي كل ثقافة.

٣- مراحل النمو المعرفي لدى الفرد متصلة ومتداخلة، بحيث لا نستطيع أن نضع حدا فاصلا يفصل بين كل مرحلة والسابقة عليها وتلك التي تتلوها. وبمعنى آخرتتصل هذه المراحل ببعضها البعض وكأنها بناء متدرج يبدأ من القاعدة وينتهي بالقمة.

وفي ضوء هذه الخصائص التي يمكن ايجازها لمراحلالنمو عند بياجيه حيث يميز بين أربعة مراحل للنمو المعرفي هي:

١- المرحلة الحس حركية : Sensori motor Stage وتغطي هذه المرحلة عمر الطفل منذ لحظة الولادة وحتى نهاية السنة الثانية. ويحدث التعلم والنمو المعرفي بشكل رئيسي في هذه المرحلة من خلال الحواس والنشاطات الحركية. ويمكن تلخيص أهم خصائص هذه المرحلة على النحو التالي:

أ- يحدث التفكير بصورة رئيسية عبر الأفعال. ب- تتحسن عملية التآزر الحس حركي.

ج- يتحسن تناسق الاستجابات الحركية. د- يتطور الوعي تدريجيا بالذات. هـ- تتطور فكرة بقاء أو ثبات المادة، و- تبدأ عملية اكتساب اللغة.

٢-مرحاة ما قبل العمليات Preoperational Stage. وتغطي هذه المرحلة الفترة بين نهاية السنة الثانية والسنة السابعة، ويعتبرها بياجيه مرحلة انتقالية غير مفهومة على نحو واضح، لأنها لا تتسم بمستوى ثابت واضح من حيث النمو المعرفي، ومن أهم خصائص هذه المرحلة ظهور النمو اللغوي. وقد قسم بياجيه هذه المرحلة إلى طورين هما: طور ما شبل المفاهيم اي من سنين إلى أربع سنوات حيث يستطيع الطفل في هذا الطور القيام بعمليات التصنيف حسب مظهر واحد كما أن التناقضات الواضحة لا تزعج الطفل. اما الطور الثانيفهو الطور الحدسي الذي يمتد من أربع إلى سبع سنوات ويقوم الطفل في هذا الطور ببعض التصنيفات الأكثر صعوبة حدسا أي بدون قاعدة يعرفها - وفي هذه المرحلة يبدأ الوعي التدريجي بثبات الخصائص أو ما يسمى بالاحتفاظ. هذا ويمكن أيجاز خصائص النمو المعرفي في هذه المرحلة في النقاط التالية:

١ - ازدياد النمو اللغوي واسخدام الرموز اللغوية بشكل أكبر.

٢- سيادة حالة التمركز حول الذات.

٣- البدء بتكوين المفاهيم وتصنيف الاشياء.

٤- الفشل في التفكير في أكثر من بعد أو طريقة واحدة.

-٥ يتقدم الإدراك البصري على التفكير المنطقي.

٣- مرحلة العمليات المادية Concrete operationai Stage.

وتغطي هذه المرحلة الفترة مابين سبع إلى أحدى عشرة سنة ويستطيع الطفل في مرحلة العمليات المادية أن يمارس العمليات التي تدل على حدوث التفكير المنطقي إلا أنها مرتبطة على نحو وثيق بالأفعال المادية الملموسة. وأهم خصائص مرحلة العمليات المادية:

أ- الانتقال من اللغة المتمركزة حول الذات إلى اللغة ذات الطابع الاجتماعي.

ب- يحدث تفكير الأطفال من خلال استخدام الأشياء والموضوعات المادية الملموسة.

ج - يتطور مفهوم البقاء والاحتفاظ كتلة ووزنا وحجما.

د- يتطور مفهوم المقلوبية (المعكوسة)

هـ - تتطور عمليات التفكير في أكثر من طريقة أو بعد واحد.

و- تتطور عمليات التجميع والتصنيف وتكوين المفاهيم.

ز- فشل التفكير في الاحتمالات المستقبلية دون خبرة مباشرة بالموضوعات المادية

٤- مرحلة التفكير المجرد Formal operational-Stage. وتنطي هذه المرحلة الفترة العمرية التي تزيد عن ١٢ سنة إلى بداية المراهقة. ويظهر في هذه المرحلة الاستدلال المجرد والرمزي، وفي هذه المرحلة يسطيع معظم الأطفال وضع الفرضيات واختبارها، ويسطيعون كذلك أن يتعا