

1

الفصل الأول الظواهر الإدراكية

الإدراك البصري

9

صعوبات التعلم



محتويات الفصل

- أولاً: نوعية النمو العقلي
- ثانياً: الإدراك
- ثالثاً: البصر
- رابعاً: السمع
- خامساً: الحواس الأخرى
- سادساً: اللغة
- سابعاً: مراحل التصويت
- ثامناً: الكلام المبكر
- تاسعاً: الظواهر الإدراكية
- عاشراً: التوجيه والاهتمام والانتباه والاعتیاد
- حادي عشر: حل المشكلات
- ثاني عشر: المنطق
- ثالث عشر: المفاهيم الأساسية

الإدراك البصري

9

صعوبات التعلم



أولاً: نوعية النمو العقلي

تحدد نوعية النمو العقلي بنمو الظواهر العقلية وتراكم المضامين العقلية تشكل الظواهر العقلية وظائف عقلية مثل الإدراك والتعلم وحل المشكلات والتفكير وشكل اللغة أما مضامين العمليات العقلية فتتجلى في نتائج الظواهر العقلية أو محصلاتها أو ما يسمى بالمعرفة وهذا ما يمكن أن يوصف بمحتويات عقل الطفل وسنصف كلا من الظواهر العقلية ومحتوياتها خلال السنتين الأوليين من الحياة

ثانياً: الإدراك

يتمثل الإدراك بالفعالية التي تتعرف بها على العالم الخارجي عن طريق حواسنا ويتطلب نمو القدرة الإدراكية تزايداً تدريجياً متصاعداً في حساسية أعضاء الحس لدى الطفل للمعلومات التي يقدمها الوسط إلى جانب القدرة المتزايدة لتسجيل تلك المعلومات ربما حقق الإدراك من بين سائر الظواهر العقلية الأخرى اشد ضروب التقدم خلال السنتين الأوليين من سني الحياة.

ثالثاً: البصر

درس بصر الرضيع أكثر وأعمق من دراسة سائر الحواس الأمر الذي يشحذ معرفتنا عن نمو القدرة الإدراكية لا يكتمل نمو العين عند الولادة وتستمر التغيرات الخلوية في الشبكية حتى الشهر الرابع وهذا ما يؤثر في الحدة البصرية للرضيع ثم أن الرضيع يميل إلى بعد النظر وذلك لقصر

المسافة بين العدسية والشبكية عما ستكون عليه لاحقاً وهناك جوانب أخرى من الجهاز البصري يكتمل نموها مع الزمن وذلك مثل تغلف العصب البصري بالغمد الشحمي مما يؤثر في القدرة البصرية للطفل.

تنمو الحدة البصرية التي تشمل القدرة على التمييز بين خطوط مختلفة العرض خلال السنة الأولى وقد وضع فانتس باستخدامه إجراء تفضيلاً يقيس الوقت الذي يصرفه الرضيع للالتفات إلى مثيرات مختلفة الشدة أداة لقياس القدرة البصرية على التمييز ووجد الباحث إن بإمكان أبناء الأسبوعين أن يميزوا بين شرائط يبلغ عرضها 1سم تقريباً من مسافة 15سم كما أن بإمكانهم تمييز شريط بعرض $1/64$ من السنتيمتر عندما يبلغون الشهر السادس وقد ظهر تقدم مماثل لتطور التمييز البصري في التتبع البصري ففي حين يستطيع الوليد الجديد النظر باتجاه جسم متحرك بكلتا عينيه فإنه لا يستطيع تتبع ذات الشيء المتحرك إلا في الشهر الثالث أو الرابع لاحظ عدد من العاملين في الدراسات النفسية أن بإمكان مختلف الأنواع الحيوانية أن تتدرب بحيث تستجيب انتقائياً لمختلف أنماط الإثارة الحسية .. ولقد بذلت جهود مكثفة لتحديد نوع المثيرات الحسية التي يستجيب لها صغار البشر أو يفضلونها إنه من الصعب معرفة ما إذا كان الأطفال يرون الألوان فعلاً إلا أن البنية البصرية الملائمة قائمة لديهم منذ الولادة وقد وجد أن أبناء الشهر الرابع ينتبهون لموجات الأزرق والأحمر لفترة أطول من انتباههم للموجات الأخرى.

أجري عدد من الدراسات لفحص انتباه الأطفال للوجوه ولتحديد السن التي يبدو فيها ذلك الانتباه يبدو أن الرضع يبدوون التطلع إلى الوجوه

وخاصة منطقة العين في حوالي الأسبوع الثالث أو الرابع ويفضل أبناء الشهر الرابع الوجوه التي تمتلك ملامح عادية على نظيرتها تلك التي يبدو فيها التعقيد أو التشويه.

وثمة أدلة علمية على ميل الأطفال لتفضيل المثيرات المعقدة كلما تدرجوا في العمر. تحدد تفضيلات الأطفال بعرض شكلين في حقل إدراكي محدد فوق رأس الوليد ويلاحظ تثبيت الطفل لعينه في الشكلين عبر ثقب في الجدار.

ومن الممكن مراقبة انعكاس الشكل في شبكية الطفل والتعرف من خلالها على الشكل الذي كان الطفل يتطلع إليه. كما أن من الممكن بضبط الزمن الذي صرفه الرضيع في التحديق بالأشكال تحديد تفضيلاته لها. وقد وجد فانتس ومساعدوه باستخدامهم أنواعاً مختلفة من الأشكال والأشياء ميل الأطفال منذ عمر مبكر جداً إلى تفضيل المثيرات التي تشكل نمطاً محدداً على المثيرات التي لا تخضع للتصنيف والتنميط وتؤكد باحثون آخرون من أن أبناء الشهر الثاني أبدوا تفضيلات واضحة في هذا المجال كما وجد باحثون آخرون أن أبناء الأسبوع الثالث عشر يفضلون الخطوط المنحنية على المستقيمة والمركزة على المشتتة. إلا أن الجدل ما يزال قائماً بصدد تعقد الإدراك البصري للطفل. فعلى الرغم من الاتفاق العام حول تفضيل صغار الأطفال للمثيرات البسيطة ((المنمطة)) فإن مسار النمو بعد ذلك يبقى غير واضح.

لنمو البصري جانب آخر يتمثل بإدراك العمق وقد وضع (جبسون وواك) في دراسة تقليدية لهما عدداً من الرضع على حافة جرف

وشمل الجرف صفيحة زجاجية سميكة يقوم جزء منها على طاولة مغطاة بغطاء رسمت عليه رقعة شطرنجية ويمتد جزؤها الآخر عبر مساحة مكشوفة مسند بساقين وتحت المساحة المكشوفة المغطاة بالزجاج يوجد مزيد من الرقعة الشطرنجية التي يستطيع الطفل رؤيتها. ولما كانت المربعات على الأرض أكثر بعداً من نظيرتها التي تشكل غطاء الطاولة فإنها تزود الطفل بالدلائل التي تظهر العمق هذا إذا ما استطاع الطفل استخدامها وقد تبين أن الرضع الذين وصلوا إلى عمر يستطيعون فيه الزحف (4- 6 أشهر) والذين وضعوا على طرف الطاولة المغطى بالرقعة الشطرنجية تجنبوا الزحف عبر الجانب العميق من الصفيحة الزجاجية ويستنتج من ذلك أن لأغلب الأطفال القدرة على إدراك العمق في هذا العمر.

ليس واضحاً الزمن الذي يدرك فيه الأطفال استمرارية الحجم والشكل والتي هي إجراء تصحيحي يقوم به الدماغ ليساعد الفرد المدرك على رؤية الأشياء البعيدة بالحجم نفسه الذي ترى فيه عن كتب فلقد ادعى باور أن بعض مظاهر الشكل والحجم توفرت للرضع في الأشهر القليلة الأولى من العمر إلا أن باحثين آخرين يعتقدون أن تلك القدرات تتأخر حتى نهاية السنة الأولى ويبدو أن الخلاف يرجع إلى استخدام الباحثين قياسات مختلفة لتحديد الحجم والمسافة.

رابعاً: السمع

يعمل الجهاز السمعي للوليد منذ البدء لكن بصورة محدودة إذ أن السائل الرحمي يبقى لوقت ما في القناة السمعية ويعيق جزئياًذبذبة عظام الأذن الوسطى وتعاقذبذبة تلك العظام أيضاً بسبب النسيج الرابطة إذ أن انحلال تلك النسيج يزيد من استجابة الأذن لعدد واسع من الأصوات. يستطيع الوليد أن يسمع على الرغم من تلك التحديدات خاصة عندما تعادل شدة الصوت يرى أبلتون ورفاقه أن الأطفال يستجيبون للأصوات بعدد من السبل منها ارتياحهم أو يقظتهم لها أو نفورهم منها ويبدو أن للمثيرات المستمرة الضعيفة الشدة أثراً مهدئاً على الرضع بالنسبة للضوء والصوت على السواء فللضوء الخافت في غرفة الرضيع أثر مهدئ تماماً كما هو الأمر بالنسبة للأصوات الناعمة. يبدو أن رضع البشر يستجيبون للصوت البشري بشكل جيد إذ يستطيعون خلال أشهرهم الثلاثة الأولى إدراك المقاطع الصوتية مثل: با، غا، لا، نا. ويستجيب الرضع للنغم في كلام الراشد. فقد حرك الرضع من عمر 12- 14 يوماً أجسامهم لنغم كلام الراشد سواء أكان مباشراً أم بوساطة أداة تسجيل.

واستخدام الباحثون مقاطع إنكليزية وصينية للتأكد من أن الحركة قد حدثت بسبب النغم وليس بسبب آخر فتبين أنها حدثت بالنغم.

يبدو أن بعض المثيرات السمعية مثل الأصوات التي لا تزيد على كونها مجرد ألحان يزيد تواترها على أربعة آلاف دورة في الثانية تضايق الرضع.

كما تبعث أصوات الضجيج المفاجئة في الرضع ردوداً إيجابية وتزيد من تسارع القلب. يبدو إن الفجائية هي التي تضايق الرضيع إذ أن نظيرة تلك الأصوات التي تقدم تدريجياً لا تحدث ردود الفعل المشار إليها.

خامساً: الحواس الأخرى

إن معرفتنا عن الذوق والشم واللمس أقل كثيراً من معرفتنا عن البصر والسمع فلتلك الحواس وظائف بدائية تتحدر كاملة النمو مع الوليد وتبدي القليل من النضج بتدرج الأخير في النمو. وبالرغم من بساطة تلك الحواس فإنها كما يؤكد جبسون تمثل أجهزة حسية بقدر ما تتفاعل مع الظواهر الحسية الأخرى ومع الأفعال الحركية. وسرعان ما يرتبط الشم والذوق بالإحساس البصري وبفعل القبول أو الرفض. يولد الرضيع وله براعم ذوقية كاملة على لسانه ذات ارتباط عصبي كامل بالدماغ ويعجز المخلوق البشري عند الولادة عن تمييز الحامض من المالح من الحلو غير أنه وبعد ثلاثة أشهر تقريباً تظهر لديه التفضيلات الحسية ويستطيع التعرف على تغيرات خليط الحليب وعلى زيادة كمية السكريات فيه. فيبدي الأطفال في ذلك العمر كراهيتهم لبعض الطعام ببصق ما يعطونه منه.

ينمو الشم بصورة مبكرة تماماً حتى لدى الرضع المبكرين الولادة فهؤلاء يستطيعون إدراك بعض فروق الرائحة وينمو تمييز الروائح بصورة سريعة بعد الولادة لقد استجاب الرضع في إحدى الدراسات بصورة جد تفريقية لخمس من روائح الكحول واشتد رد فعل الطفل و طال بازدياد ذرات الفحم

في السائل الكحولي وأكدت دراسات لاحقة ببطء نمو حاسة الشم مع ازدياد السن والواقع أن حاسة الشم تظهر قبل سائر الحواس تقريباً وتطول مقاومتها إزاء العطب.

سادساً: اللغة

اللغة الإنسانية كالعلوم والرياضيات إنجاز فردي واجتماعي. وتعد اللغة حصيلة لآلاف الكلمات والمعاني التي نمت عبر الزمن في فئة اجتماعية معينة بحيث يعجز أي فرد عن أن يتعلم كل ما هو قائم من لغة ما. إلا أن أعضاء فئة اجتماعية ما يتعلمون لغتها وكيفية استخدامها كوسيلة ناجعة للتكيف الاجتماعي وسنهتم هنا بدراسة اكتساب الفرد للغة وليس بدراسة اللغة كحصيلة اجتماعية.

يستمر علماء نفس النمو بالاهتمام بكيفية اكتساب الأولاد للغة ولقد مس العديد من كتبة سير الأطفال الذين ذكروا في الفصل الأول تلك النقطة في كتابتهم وركزت دراسة اللغة اهتمامها على إيضاح لغة الطفل وكيفية اكتسابه لها ووصف أساليب الاكتساب تلك وقد افترض في المرحلة الأولى من تطور الدراسات النمائية للغة أي بدءاً من كتبة السيرة وانتهاء بالحرب العالمية الثانية أن تعلم الأطفال يعتمد بصورة رئيسة على تقليد كلام الراشد ولذلك أكدت الدراسات الوصفية الأولى العمر والتلاحق الذي يتعلم وفقه الأطفال أجزاء من الكلام وكيفية بناء الجملة ولقد وجد أن الأطفال يتعلمون مثلاً الأسماء قبل الضمائر والأفعال والصفات قبل الظروف وكانت حروف

الجر والربط آخر ما يتعلمونه وتبين أيضاً أن الأطفال يتكلمون الجملة البسيطة قبل المعقدة.

وفي أواخر عام 1959 برزت المرحلة الثانية في دراسة لغة الطفل وذلك بظهور نظرية تشومسكي حول الصرف التوليدي وجادل الباحث في أن الجمل التي تصنف عادة في زمر متباينة تكون أقل تشابهاً من جمل الزمرة الواحدة. وإليك الأمثلة التالية:

هل أكل الولد التفاحة؟ (استفهامية)

أكل الولد التفاحة (إعلانية)

يا ولد، كل التفاحة (أمرية)

الولد أكل التفاحة ! (تعجبية)

هذه الجمل هي في الواقع أكثر تشابهاً من جمل تنتمي إلى زمرة واحدة مثل:

جلس الولد إلى الطاولة (إعلانية)

ركض الكلب إلى المنزل (إعلانية)

كانت البنت مريضة (إعلانية)

كان المنزل بارداً (إعلانية)

لم يكن مهماً أن يكتفي الطفل بتعلم المفردات بل أنه لمن المهم للناشئ تعلم قواعد أنها تعكس أنماطاً جميلة متباينة لكنه أشار إلى امتلاكها بنية عميقة عامة إذ أنها تمثل تباين المعلومات الأساسية نفسها أما المجموعة

الثانية من الجمل فلها بنية سطحية عامة وبنى عميقة متباينة فالصرف واحد غير أن المعنى مختلف.

والذي فعله تشومسكي أنه ربط الصرف الذي كان من الناحية التقليدية نظاماً شكلياً فارغاً بالمعنى والدلالات فلقد أكد الباحث أن البنية العميقة للغة تحتوي على مجموعة من القواعد اللازمة لضبط مجموعة ثابتة من الوقائع وذلك بطرق متباينة ولتعبّر عن معان مختلفة اقترح تشومسكي إضافة لربطه الصرف بالمعنى نظرية جديدة بصدد الاكتساب اللغوي لذلك وطبقاً للنظرية المذكورة لم يكن مهماً أن يكتفي الطفل بتعلم المفردات بل أنه لمن المهم للناشئ تعلم قواعد البنية العميقة التي تساعد على ترتيب المفردات في جمل وعلى فرز المعاني وتمييزها بعضها من بعض.

برزت أعمال تشومسكي وهاريس في المرحلة الثانية من دراسة لغة الطفل وتميزت تلك المرحلة بجهود الدارسين لوصف الصرف التعميمي حيث يستخدم الطفل كلمة مع عدد من الكلمات المتباينة وذلك مثل قوله: ماما فوق. ماما تأكل. وقد وجد تشومسكي بأن الصرف التعميمي لا يصف معاني الأطفال بدقة وأنه يعكس بنية عميقة إذ يستطيع الطفل استخدام مفردة واحدة مع عدد من المفردات المختلفة للدلالة على معان وعلاقات متباينة. فعبرة ماما فوق تعكس علاقة فاعل بفعل خلافاً لعبارة حقيبة ماما فإنها تعكس علاقة مالك بمملوك.

زاد في عام 1970 الاهتمام بأعمال بياجه ووجهة نظره القائلة بأن اللغة تشمل مجموعة من القواعد التوليدية والتي تشتق من فعل الطفل الخاص

ومن صوغه للمفاهيم وقد تخصصت أكثر الأبحاث بعد العام المذكور في محاولة ربط النمو اللغوي بالنمو الإدراكي ويقوم في الوقت الحاضر تأكيد على مجمل السياق اللغوي لهمسات الطفل وليس على الكلمات الصوتية التي يطلقها وواضح أن كثيراً من المعلومات قد جمعت لمعرفة كيف يتعلم الطفل الكلام؟ ولسوف نراجع مراحل التصويت والنمو التلقفي للغة والأبحاث المعاصرة التي تربط النمو اللغوي بالنمو الإدراكي.

سابعاً: مراحل التصويت

ينخرط الناشئ بدءاً من ولادته وحتى نهاية الشهر الأول فيما يسمى بالصراخ غير المتميز فيعجز الراشد عن تمييز صراخ الجوع من صراخ الألم أو الخوف إلا أن الرضع يتحسسون لصراخهم جيداً فقد ذلت إحدى الدراسات التي عرض فيها الرضع لسماع تسجيل صراخهم وصراخ أقرانهم أن الرضيع أميل للاستجابة لصراحة هو والبكاء له من استجابته لصراخ أقرانه.

يظهر الصراخ التمييزي لدى الطفل خلال الشهر الثاني حيث يعني صراخه للراشد أشياء متباينة مثل الجوع والخوف والضيق ويعمل التعزيز الاجتماعي ومساعدة الراشد التصويتية على تسهيل تمييز الصراخ الطفلي بالكم والكيف. وتفيد استجابة أهل الفورية التفريقية لصراخ الرضيع على الإقلال منه وعلى تقوية مهارة الطفل في الاتصال بالراشد وذلك بين الشهر 8- 12 تقريباً.

تسمى المرحلة الثانية من التصويت بالمناعة وتظهر عند نهاية الشهر الثاني وتستمر حتى نهاية الشهر التاسع يتعلم الطفل في مناغاته المقاطع الصوتية التي تشكل الأساس المتين للمهارة اللغوية وترتبط المناعة بالنضج العضوي وتؤكد بذلك صفة عموميته لكل المجتمعات البشرية ويعمل الاحتكاك الوثيق للطفل بالرشاد على مساعدة الأول على التخلص من الأصوات الزائدة وعلى إجادة نطق المقاطع المكونة للغة. فالمناعة سبيل الطفل الأساسي لتعلم لغة الوالدين.

ويبدأ الرضيع خلال الفترة الأخيرة من المناعة وذلك من نهاية الشهر السادس إلى الشهر الثامن بإطلاق أصوات تكرارية مثل بابا أو ماما ماما وتشمل الأصوات تكرار المقاطع الصوتية والصامتة يقال أن الطفل يتعلم الأصوات ليلعب بجهازه الصوتي ويدربه لا ليتواصل مع الراشد إذ يقوم العنصر المثير لمناعة الطفل في أصواته وأصوات من حوله وليس في حاجته للتواصل بالآخر وعلى العموم فإن المناعة تضع حجر الأساس لتوليد الأصوات اللغوية التواصلية.

يتحرك الطفل في بداية الشهر العاشر نحو الفترة الأخيرة من المرحلة قبل اللغوية التي تتمثل بالتقليد الصوتي لكلام الراشد وعلى الرغم من قدرة الرضيع على تمييز صوته من أصوات الآخرين ومن أصوات سائر الرضع فإن التمييز الصحيح لأصوات الكلام يتأخر ويحدث في الشهر العاشر حيث يبدأ الرضيع في تمييز كلمات الراشد والاستجابة لها.

ولاشك أن بعض الأولاد يفهمون بعض الكلمات مثل نعم ولا ولكن يجب عد استجابة الطفل لمجمل الموقف وليس للكلمة نفسها ويستطيع الرضيع في نهاية السنة الأولى تمييز الأصوات الأساسية في لغة الوالدين ومحاكاتها.

ثامناً: الكلام المبكر

ليس سهلاً دوماً معرفة متى يطلق الطفل كلمته الأولى ذات المعنى لأنه عندما يطلق الطفل أولى كلماته يكون الأهل متلهفين لسماع الكلمات التي لا يعدها اللغويون ذات معنى وبصورة متوسطة يبدأ الأطفال بالكلام في حوالي الشهر الخامس عشر إلا أن هناك فروقاً كبيرة بينهم فبعضهم يطلقون كلماتهم الأولى في الشهر الثامن وبعضهم يتأخرون حتى الشهر الرابع والعشرين ويرى بعض العلماء أن العمر الذي يبدأ فيه الطفل بالكلام دليل على نموه العقلي المقبل وتدل أبحاث ميد (C.D.Mead) على أن الكلمة الأولى تبدأ في الظهور عند الطفل الموهوب في الشهر الحادي عشر وعند المتوسط في الشهر السادس عشر وعند ضعيف العقل في الشهر التاسع والثلاثين تقريباً.

ولكن على الرغم من قيام علاقة إيجابية بين بداية الكلام والنمو العقلي فإن الترابط أبعد ما يكون عن الكمال ومن المعلوم أن الكثير من الأطفال الأذكاء قد يتأخرون في كلامهم (عاقل 1972 ص 102، 103).

وتدل أبحاث سميث (M.E.Smith) على أن الحصول اللفظي فيما بين السنة الأولى والثانية يبدأ بطيئاً ثم يزداد بنسبة كبيرة تخضع في جوهرها لعمر الطفل ومظاهر نموه الأخرى كما يتضح الأمر من جدول نمو الحصول اللغوي التالي:

عدد الكلمات	العمر بالسنة
3	1
372	2
896	3
1540	4
2072	5
2562	6

جدول نمو المحصول اللفظي للطفل تبعاً لزيادة عمره (نقلاً عن السيد، ص 175)

وتؤكد نتائج سميث ما تشير إليه بعض الروائز إلى ارتفاع مختزن ابن السنة الثانية من المفردات إلى /250/ كلمة وابن السادسة إلى /2500/ كلمة.

يمكن وصف حجم المفردات بأنه اضطرابي التصاعد والازدياد بالمقارنة بقدرة الطفل الصرفية والتواصلية والواقع أن ثمة جدالاً بصدد كيفية وصف نأماة الطفل الكلامية وتفسيرها يعتقد تشومسكي بأولوية البيئة اللغوية وبأن القدرة اللغوية تسبق الفهم الإدراكي أما بياجه وآخرون فيؤكدون الاكتسابية البيئية اللغوية وذلك في محاولة لترميز المعاني غير اللغوية وبإيجاز فإن المشكلة تنحل في هذا القالب الجدلي المتمثل بالسؤال التالي: ما الذي يسبق الآخر اللغة أم الفكر؟ يميل العديد من علماء النفس المعاصرين إن لم نقل اللغويين لعد التطور اللغوي محاولة معقدة ومتقدمة تهدف إلى ترميز أو تمثيل المخططات الإدراكية في مفاهيم عن الذات والعالم وما يدعيه هؤلاء يعارض تشومسكي الذي يؤكد أن الصرف والتركيب الصرفي ليس فطرياً ولا مكتسباً بل هو أحكام يبينها الطفل كمحاولة لتمثيل تجربته

وإيصالها يتعلم الأطفال طبقاً لهذه النظرة الصرف والتراكيب الصرفية بالطريقة نفسها التي يتلمون بها التعاريف فهم يجردون معنى الكلمة من استخدام الراشد لها ويستخدمون ذلك في كلامهم.

تكون كلمة الطفل الأولى مثل صوته الأول غير متميزة والكلمة الأولى تقرب إجمالي للمعاني والبنى التي يتلمسها الطفل في لغة الراشد فعندما يقول ابن السنة الأولى (ماما) يمكن أن يعني (انظري يا أماه) أو (خذي) أو (إني جائع) ومن الخطأ الافتراض بأن الطفل كان يستخدم جملة كاملة إذ أنه لا يفهم ماذا تعني الجملة دعيت كلمة الطفل الأولى بالكلمة الجملة والطفل يقيم استخداماته المختلفة للكلمة نفسها بالتشديد اللحني المتباين وبالتعبير الوجهية وبغيرها من مظاهر لا يعيها الطفل ويميل الأهل لتفسير أولى كلمات الطفل بتأملهم في مجمل سياق سلوكه إذ ليس الكلام مبدئياً سوى مظهر واحد من مجمل محاولة الطفل الاتصال بالآخرين.

ويتحرك الطفل نحو السنة الثانية فينطلق متخطياً الاستخدام غير المتميز للجملة الكلمة إلى جمع أكثر من كلمتين معاً ويعكس استخدام مجموعة الكلمات مستوى جديداً من التميز اللغوي الذي يتضمن تعرف الولد بأن نظام الكلمة والكلمات نفسها والتشديد اللحني النازل بها تتشارك في إعطاء المعنى غير أن استخدام الطفل لكلمتين يختلف جوهرياً عن استخدام الراشد للتركيب نفسه ويمكن تسمية استخدام اللغة في هذه المرحلة بالكلام البرقي لأن الطفل يهمل أدوات الربط والأفعال المساعدة وأحرف الجر وقد يأخذ كلام الطفل في السنة الثانية الصيغة التالية:

كتاب ماما

إني أرى ماما

كتاب ولد

يفهم الراشدون الكلام البرقي فقط إن هم استفادوا من دلالات أخرى
وقد يحاول الراشد التأكد من سماعه لكلمات الطفل بشكل صحيح بإعادته
إليك محاولة أم لفهم ابنها:

الأم

الولد

ماما سمعتك تقول بيض

ماما بيض

ماما ستأكل خبزاً

ماما خبزة

هو جلس على الجدار

جلس جدار

تنعكس واقعة محاولة الطفل استخدام اللغة للتواصل في جانب آخر من
اللغة المبكرة هو التكرار فقد يعتمد الطفل في محاولته لصوغ فكرته بدقة إلى
القول:

حلوى

سامر حلوى

ماما أعطي حلوى

ماما أعطي سامر حلوى

يسهم عدد من الحوادث في نمو اللغة المبكرة فهناك أولاً النضج ونمو
جهاز التدقيق الذي يمكن الأولاد من صوغ الأصوات بشكل جيد وهناك

أيضاً نمو إدراك الطفل والذي بوساطته يتمكن الأخير من بناء مفاهيم حول نفسه وحول العالم وثمة ثالثاً اكتشاف التمثيل وواقعة أن الكلمات ترمز إلى مظاهر من تجارب الطفل ومفاهيمه وهناك أخيراً الصوغ المتقدم لمفاهيم اللغة والجهد الدائم لربط المفاهيم اللغوية بتلك المشتقة من العالم والذات يمكن في هذا الإطار التأكيد على أن الطفل يبدأ فهم اللغة في الوقت نفسه الذي يكتشف فيه ذاته والعالم وأنه يحاول ربط اللغة والفكر في الوقت نفسه الذي يحاول فيه التمعن في كل منهما على انفراد.

لا بد قبل ختام هذا النقاش من الإشارة إلى اللغة التلقفية أو لغة لفهم وعلى الرغم من تشابه فهم اللغة مع توليدها من بعض الجوانب فإنهما يبقيان مختلفين ومن المعروف أن السامع أقل قدرة على الاتصال من المتكلم وعلى العموم فإن اللغة التلقفية تسبق اللغة المولدة والطفل يفهم اللغة قبل أن يتكلمها إن مفرداتنا المهمة تزيد كثيراً على نظيرتها المستخدمة خاصة وأن المرء يفهم كثيراً من الكلمات دون أن يضطر لاستخدامها وأنه لمن الضروري دراسة هذا الجانب من اللغة لإكمال فهمنا المتزايد للغة المولدة.

تاسعاً: الظواهر الإدراكية

لقد أبقينا على التقليد الذي يعالج اللغة بصورة مستقلة عن الإدراك على الرغم من أن طبيعتها تجعل منها ظاهرة إدراكية تفرض معالجتها في إطار الإدراك ولا يختلف أمر ظواهر الانتباه والتعلم وحل المشكلات والتفكير عن أمر اللغة سواء من حيث ضرورة مناقشتها على انفراد أم من حيث أنها تتوفر لدى الرضيع وتقيم الأساس للصيغ المتطورة لتلك الظواهر نفسها.

عاشراً: التوجيه والاهتمام والانتباه والاعتیاد

تعد الظواهر المذكورة من بعض الجوانب مظاهر إدراكية أو تنظيمية للإدراك حيث يشير التوجيه إلى الحركة التي تطلق باتجاه مثير يحدث فجأة فالإجفال من صوت غير متوقع إنما هو توجيه غير متميز. وعندما يعتدل المثير يلتفت الطفل باتجاه الصوت أو يتطلع باتجاه مشهد جديد يسمى سلوك الطفل هذا بمنعكس التوجيه ومثاله التفات الطفل لدى سماعه صوت أمه.

والاهتمام تركيز انتقائي على جانب أو آخر من حقل المثيرات فعالم الطفل شأن عالم الراشد مليء بكل أنواع الإثارة وتسمح الظواهر الانتباهية للطفل بأن يركز بشكل انتقائي على جانب أو آخر من حقل المثيرات الأمر الذي يساعده على اكتساب معلومات من ذلك الحقل.

ويعد الاعتیاد من بعض جوانبه مكماً للاستجابة التوجيه. فعندما يكون المثير جديداً يستجيب له الطفل بمنعكس التوجيه أما إن تكرر المثير زال منعكس التوجيه فإن علقت أداة متحركة فوق سرير الرضيع ركز انتباهه فيها لكنه وبعد أيام من وجود الأداة لا يلتفت إليها إلا نادراً وهو ما يسمى بالاعتیاد.

يعد التوجيه والاعتیاد من العناصر الهامة التي تصاحب ظاهرتي النمو والتعلم إذ يغدو الاعتیاد في مجال المثير البصري المتكرر أكثر سرعة عندما يكبر الطفل وخاصة بعد الشهر السادس من العمر ويؤكد الباحثون بصد المثيرات المعقدة أن الرضيع يتوجهون أولاً لأحد مظاهر المثير المعقد ثم يلتفتون للمظهر الآخر.

ادعى بعضهم بأن التوجيه والانتباه والاعتیاد ليست ارتكاسات بسيطة بل ترجع إلى فعالية دماغية رفيعة المستوى وعلى هذا الأساس فحصت هذه الظواهر الإدراكية للبحث عن إشارات الإعاقة في الوظائف العقلية. من جهة ثانية بحثت الظواهر المذكورة لتحديد آثار سوء التغذية في الرضع إذ يميل الأطفال سيئو التغذية لأن يكونوا صعب الإثارة أي أنهم يتطلبون لكي يتوجهوا وينتبهوا ويعتادوا مثيرات أكثر وأشد مما يتطلبه الأطفال جيّدو التغذية.

حادي عشر: حل المشكلات

يعد حل المشكلات إحدى صيغ التعلم التي يحاول الفرد فيها التغلب على بعض المصاعب لبلوغ هدف مرغوب يستخدم الفرد في العادة عدداً من الأساليب لحل مشكلته من تلك الأساليب المحاولة والخطأ الذي يتضح جلياً بمحاولتنا إصلاح جهاز ما لا تفهمه فيمثل عبثاً بضرب من التبصر المفاجئ أو بما يسمى بخبرة ((أها)) فإن لم نجد مفك المسامير اللولبية ترانا نقرر فجأة أن بإمكان قطعة نقدية أن تحل مكانه. ويمكن لحل المشكلات آخر الأمر أن يكون منهجياً يتمثل بصوغ مستمر للفرضيات وباختبار تلك الفرضيات وهذا يؤكد وجهة النظر القائلة بأن حل المشكلات هو الصيغة الأرقى والأعقد للتعلم وبخاصة إذا قورنت هذه الصيغة بالتعلم الإشرطي. وحل المشكلات لدى الأطفال بدائي إلا أن ثمة ضرباً من صيغ المحاولة والخطأ أو التبصر أو الاختيار المنهجي للفرضيات لديهم عمد بابوسك إلى تصميم جهاز يفرض على الطفل تعلم إدارة رأسه يمناً أو يسرة للحصول على الحليب برنين جرس مؤشراً مجيء الحليب من اليسار وبزيم طنان مشيراً إلى مجيء

الحليب من اليمين وينعكس الإشراف بعد أن يتعلم الولد إتيان الإجابة الصحيحة لقد ولد قلب الإشراف مشكلة تفرض على الرضع حلها. لاحظ بابوسك أن الأطفال أداروا رؤوسهم بطريقة تتفق والأساليب التالية:

- 1- كان يتوقع للحليب أن يأتي من الجهة الأولى نفسها.
- 2- كان يتوقع للحليب أن يأتي من الجانب الذي تدفق منه الحليب أكثر من نظيره خلال المحاولة.
- 3- كان يتوقع للحليب أن يأتي من كلا الجانبين بالتتابع الطبيعي والعكسي.
- 4- قام الحل بالالتفات دوماً لجانب واحد وبتصحيح الإجابة إن لم يأت الحليب فوراً من ذلك الجانب (بابوسك 1967).

لاحظ بابوسك أن الأطفال لم يستخدموا جميعهم الأساليب المنهجية إذ كان بعضهم عشوائي السلوك أو فوضوية الأمر الذي يدل على بروز الفروق الفردية في حل المشكلات منذ سن مبكرة ولقد أبدى بعض الأطفال بدءاً من الشهر الثالث أساليب منهجية لحل المشكلات في موقف تعليمي مبسط ولا يظهر الأسلوب المنهجي لحل المشكلات المعقدة إلا في عمر متأخر وهذا ما يعكس التفاعل بين النمو والتعلم فقد أعطي الأطفال من عمر يتراوح بين السنة والسنتين مهمة الحصول على دمية بعيدة عن المنال وكان في متناولهم رافعة يمكن أن هي استعملت أن تجر الدمية إلى يد الطفل. فتذبذب سلوك صغار الأطفال بين استخدام اليد أو الرافعة واقتصر سلوك كبارهم فقط على استخدام الرافعة.

ثاني عشر: المنطق

يعد المنطق بمعنى ما أحد صيغ التعلم لأنه يتيح لنا استخلاص معلومات جديدة من المعلومات المتوفرة باستخدام القواعد الأساسية له فإن عرفنا أن كل الثمار حلوة وأن ذاك الشيء المكور ثمرة نستطيع تأكيد حلاوتها دون أن نذوقها. يسمى التفكير الذي ينتقل بنا من العام إلى الخاص بالاستنتاج. أما إن نحن تذوقنا عدداً من الثمار واستنتجنا بأن الثمار حلوة المذاق فنكون قد استخدمنا التفكير الاستقرائي وانتقلنا من الخاص إلى العام ومن الواضح أن الأطفال محدودو القدرة على التفكير المنطقي غير أن نمو تلك الظاهرة يكشف قدرة أخرى ويوفر معلومات هامة حول نمو التفكير المنطقي على العموم. يعتمد فهمنا لنمو منطق الطفل على العمل الضخم الذي قام به بياجيه. فقد غدت دراسات هذا العالم على أطفاله الثلاثة خلال السنتين الأوليين من الحياة من الأعمال التقليدية في علم النفس النمائي إضافة لكونها من الدوافع الأساسية لصرح ضخيم من الأبحاث في هذا المجال بدءاً من عام 1960 ينطلق بياجيه من مسلمة تؤكد أن الذكاء البشري وخاصة التفكير المنطقي منه ينشأ من تجربة الطفل الأولى في التناسق الحسي الحركي ويصف بياجيه كلا من قدرة الطفل وقصوره إزاء العالم.

يعتقد بياجيه الذي يسمي الفترة الممتدة بين سنة ونصف السنة والسنتين من عمر الطفل بمرحلة النمو الحسي الحركي التي يكون عرضة للتحول من الفعل المنعكس إلى التفكير الحق ويضيف الباحث أن في مقدور طفل المرحلة

المذكورة أن يفكر إن هو استطاع أداء التجارب العقلية أي إن هو استطاع أداء أفعال نموذجية على مدى محدود هذا وقد تعرف بياجه على بعض المراحل التي تؤثر نمو منطق الطفل.

يعمل الطفل خلال المرحلة الأولى التي تمتد من الولادة إلى الشهر الثاني على تعديل بعض الأفعال الارتكاسية فللوليد كما ذكر من قبل عدد من الارتكاسات التي تجرّها المثيرات اللازمة وما يدل على واقعة تعديل الأفعال الارتكاسية هو أن الطفل يغير فيمه ليتوافق مع شكل حلمة الثدي وحجمها وهذا ما يطلق عليه بياجه اسم المطابقة ويميز الأطفال بتقدم العمر والممارسة بين مختلف الأشياء التي تمص فيمصون بعنف حلمة تعطي الحليب ويرفضون إبهام الراشد يشير بياجه إلى فعل التقبل أو الرفض لدى الطفل للمثيرات المحيطة وتبعاً لحاجاته الخاصة بالتمثل ويشكل التمثل والمطابقة الأنماط الأساسية التي وفقها يتفاعل الطفل مع واقعه متكيفاً لضروراته في مختلف مستويات النمو يتعلم الطفل في المرحلة الحسية الحركية أيضاً إيجاد استخدامات جديدة لمعكساته ويبدأ حوالي الشهر الثاني أو الرابع بجمع أفعاله الانعكاسية المعدلة بطرق مختلفة يسميها بياجه بالتخطيطات أو التركيبات يشير بياجه إلى أبكر تلك التخطيطات بالفعل الدائري فعندما يحدث أن تتلاحق بعض التخطيطات بمجرد المصادفة وأن يحب الطفل النتيجة المرتبطة بتلك التلاحقات فإنه يعتمد إلى توليدها من جديد فقد يضع الطفل إبهامه في فمه مصادفة ويمصه ويتلذذ بذلك فإن سقط الإبهام من الفم أدخله فيه ثانية. يشكل تنسيق تخطيط المص مع تخطيط حركة الإبهام

تخطيطاً لمص الإبهام من درجة ارفع والذي هو رد فعل دائري: فالإبهام بالفم يجر إلى المص الذي يقود بدوره لإدخال الإبهام إلى الفم والذي يقود إلى المص وهكذا دواليك. وعلى الرغم من أن الفعل الدائري يمثل تقدماً على الفعل الانعكاسي فإن قدرته المعرفية ضعيفة لأن الطفل لا يمص أصبعه ليتعرف عليه كشيء بل لأن له وظيفة حيوية إزاء الطفل.

فالتعرف التمثيلي الحق الذي يقوم على التعرف على الشيء من خلال صفاته لا يأتي إلا متأخراً يبدي الطفل بدءاً من الشهر الرابع إلى الثامن أي في المرحلة الثالثة من الفترة الحسية الحركية ما يسميه بياجيه بالأفعال الدائرية الثانوية. يعني هذا أن الأفعال الدائرية الأولية تقتصر على تخطيطات جسمية وأنها تمتد لتشمل الأشياء والحوادث الخارجية. لاحظ بياجيه مثلاً أن طفله كان يرفس ساقه فيصيب دمية فوق السرير يبدو أن الصبي حصل من مراقبة حركة الدمية على لذة لا تقل عن لذة مص الإبهام. وهكذا فقد كرر رفس الدمية. لقد حرص تخطيط الرفس هنا شيئاً أثار تخطيط النظر مما قاد إلى المزيد من الرفس. بذل بياجيه عناية خاصة للتأكد من أن رفس طفله لم يكن إثارة عشوائية لمراي الدمية: بل استجابة انتقائية موجهة ورفيعة المستوى. يمكن للمرء إذاً أن يلاحظ في هذه المرحلة بدايات الأفعال التصميمية.

يقود الفعل الدائري الثانوي بجلبه للشيء إلى تلاحق فعل الطفل وإلى مطابقة الذات نفسها للشيء وصفاته ولوعي الفروق بين الذات والشيء تبقى تلك الفروق على الرغم من ذلك محدودة لأن الفعل الدائري لا يعكس تصميماً

حقيقياً إذ أن الطفل إذ يكتشف مشهداً هاماً إنما يفعل ذلك مصادفة ولا يستطيع خلق الحادث المهم أو إبداعه.

يبدأ الأطفال خلال الأشهر الأخيرة من السنة الأولى أو ما يسميه بياجه بالمرحلة الرابعة بإقامة التناسق بين تخطيطات سبق اكتسابها وذلك بغية تحقيق هدف ما. يمكن القول إن تصميم الأطفال في هذه المرحلة يسبق الفعل نفسه. يحرك الأطفال في هذه السن الحواجز والعوائق أو المشاهد بحيث يستطيعون بلوغ شيء مرغوب أخفى بياجه مرة ساعته تحت الوسادة فحرك ابنه الوسادة بسرعة كي يلتقط الساعة لقد نسق الصبي تخطيط النظر مع تخطيط الرفع والإمساك.

يسهل تنسيق عدد من التخطيطات إتيان عدد من أنماط الفعل ومستوياته ويعد التقليد أهم تلك الأنماط إذ أن الطفل يبدأ خلال الأشهر الأخيرة من السنة الأولى بتقليد أفعال الراشد. فإن حرك الطفل وسادة وضعها الراشد هناك فهو إنما يمارس تقليداً عكسياً. يعتقد بياجه أن التقليد يؤشر مستوى جديداً للفعالية الذهنية يسبق مختلف ضروب التمثل بما في ذلك اللغة.

يبدي الطفل في بواكير السنة الثانية ما يسميه بياجه بالفعل الدائري المبدع مؤشراً المرحلة الخامسة من الفترة الحسية الحركية. ويميل الطفل في الفعل الدائري المبدع للبحث عن الجديد وخلقه وليس للتكرار الذي يحدث بطريق المصادفة إن الطفل يكتشف بنشاط الأشياء وملامحها وصفاتها الأمر الذي يجعله يحس بالعلاقة السببية ويبدأ بتكوين بعض مفاهيم السبب والنتيجة.

يبدأ الفعل الدائري الإبداعي مثلاً إذا ما اسقط الطفل شيئاً من سريره فالفعل يشمل تخطيطات الإمساك والإطلاق والتخطيط البصري لمراقبة الشيء والتخطيط السمعي له عندما يضرب الأرض ويراجع الطفل الفعل بعد أن يعيد الأهل الشيء لمكانه ويقذف أشياء أخرى ليرى ماذا يحدث أو يقذف الشيء نفسه من ارتفاعات مختلفة وبقوة مختلفة ليتعرف على تباينات الأثر في مختلف الأوضاع.

يفيد الفعل الدائري الطفل في تعليمه أن التغير في سلوكه يستطيع أن يولد تغيراً مقابلاً في الحوادث الخارجية فيبدأ الأطفال يفهمون أن بإمكانهم السيطرة على أجزاء من محيطهم وتوجيهها بقوة أفعالهم الخاصة كما يتعلمون أن سلوكهم يخضع هو الآخر للسيطرة من جانب الآخرين وأن بعضاً من الأشياء الجديدة التي ينتجونها أقل من سواها إسعاداً لأهلهم.

يبدى الأطفال بدءاً من منتصف السنة الثانية الدليل على ما يسميه بياجيه بدايات الفكر مؤشرين بذلك حلول الفترة السادسة والأخيرة من المرحلة الحسية الحركية يحقق الأطفال في هذه الفترة ما يسميه بياجيه بالتجارب العقلية فيجرب الأطفال المشكلات في رؤوسهم قبل مباشرتها في الواقع فإن رغب الطفل في حل مشكلة ما وعجز عن ذلك بالمحاولة والخطأ قدم تخطيطاً تعلمه في فعالية مختلفة يفعل الأطفال في هذه المرحلة ما يفعله قردة كوهلر عندما يلتقطون الموزة من خارج القفص وذلك بإدخال عدد من العصي لصنع عصا طويلة وسحب الموزة قريباً من اليد.

يصف بياجيه محاولة طفله إخراج سلسلة جذابة من علبة كبريت مفتوحة جزئياً وقد استطاعت الطفلة رؤية السلسلة لكنها عجزت عن إدخال

أصابها عبر الفتحات لالتقاط السلسلة استخدمت الطفلة في محاولة لحل المشكلة تخطيطاً أبان فائدته في الماضي أي أنها حاولت إدخال أصابعها عبثاً في العلبة وكانت الطفلة خلال حل المشكلة بتلك الطريقة تفتح فمها وتغلقه وتزيد من فتحه في كل السلسلة يمكن عد حركات الفم كأفعال تحضيرية استطلاعية تساعد على فتح العلبة.

من المهم أن نضيف أن بياجه لا يعتقد بأن الطفلة استخدمت اللغة في تجاربها العقلية لأن لغة الطفلة في هذه المرحلة لم تكن بدرجة من التطور تكفي لوصف المشكلة. وعلى الرغم من أن الطفل يستطيع تصنيف الأشياء وإيصال رغباته فإن لغته مستغرقة في سياق من الإشارات والتشديدات الصوتية المرتبطة بالسياق الاجتماعي تقوم بداية الفكر في التجريب العقلي الذي يسبق الفعل ويكون نمط التفكير المتوفر لابن السنة الثانية محدوداً جداً إذ أنه يتناول ما هو قائم الآن من علاقات بين الأشياء وبما أن الفكر محدود أيضاً بأنواع الأفعال المصغرة التي يستطيعها الطفل فإنه يتناول وظائف الأشياء وليس خواصها أو صفاتها ويستطيع الطفل في السنة السادسة أو السابعة بناء صفات الأشياء وخواصها في مفاهيم تحمل أيضاً وظائف تلك الأشياء.

يكون الطفل في بداية المرحلة الحسية الحركية قادراً على تعديل منعكساته فقط لكنه وبمساعدة تخطيطات التفريق الصاعد والتكامل يستطيع أخيراً اكتشاف الأشياء عن تصميم وإرادة كما يستطيع أن يكتشف معاني جديدة لتحقيق غايات مرغوبة. ومن الواضح أن بروز القدرات المعرفية يتماشى مع بناء الطفل للمفاهيم الأساسية حول الأشياء والسببية والمكان والزمان.

ثالث عشر: المفاهيم الأساسية

توحي ملاحظات بياجه بأن الطفل الصغير يعجز عن أن يميز بين العالم ونفسه فليس ثمة من وجهة نظر الرضيع فرق بين اختفاء وجه الأم حين تقوم بإبعاد رأسها وبين الاختفاء الناجم عن تحريك الرضيع لرأسه هو. المؤلف أن يتوقف الطفل. خلال الشهرين الأولين من الحياة عن التطلع إلى شيء يبتعد عن عينيه فينظر إلى شيء آخر لقد لاحظ وولف بأنه عندما ينظر الطفل إلى وجه الراشد فإنه يصرخ عند اختفاء الوجه دون أن يتطلع لرؤيته ولا ولن يعود.

يملك الطفل خلال تلك الفترة الأولى من المرحلة الحسية الحركية فكرة فجة عن السببية والمكان والزمان. وليست السببية أكثر من وعي لتلاحق التغير في حالة قائمة ويقتصر المكان على وعي الجسم والمحيط المباشر.

يبدو أن الطفل يملك خلال مرحلة الفعل الدائري الأولي توقعات خاملة إذ يحاول بعد نهاية الشهر الثاني أن يحدد في المكان الذي اختفى فيه شيء كما لو أنه كان ينتظر رجوعه. فهو لا ينشط للبحث عن الشيء وليس هناك دليل بأنه يفهم بأن الشيء يقوم بمعزل عن الفعل القائم فإن كان الرضيع يمص لهية وسقطت على الأرض فإنه يستمر في المص كما لو أنه كان ينتظر رجوعها دون أن يسمى للبحث عنها.

ويوسع التوقع الخامل إحساس الطفل بالسببية إلى حد ما بحيث أنه يبدأ بعزل الشيء عن الفعل. وبالمثل فإن الطفل يبدأ يفهم المكان بصورة

أفضل من فهمه له من قبل إذ أنه يميز تخطيطات يختلف بعضها عن بعض في إطار جسمه ويتبلور مفهوم الزمان أيضاً بحيث أن الطفل يتوقع أن يحدث أمراً ما ثانية .. إننا نستطيع أن نستنتج مفاهيم الطفل بصدد المكان والزمان من أفعاله فقط.

يبدأ الطفل خلال الشهر الأربعة التالية أي في مرحلة الفعل الدائري الثانوي بإسقاط شيء ما والبحث عنه في مكان سقوطه المتوقع ويحدث هذا عادة عندما يعمد الطفل نفسه إلى إسقاط الشيء أو قذفه ويبحث الطفل في هذا الوقت أيضاً عن الأشياء المخبأة فإن أخفيت لعبة خلف غطاء سحب الطفل الغطاء من فوق اللعبة أو اللعبة من تحت الغطاء أما إن كانت اللعبة مغطاة تماماً فإن الطفل لا يبحث عنها.

يستطيع الطفل في هذه المرحلة أن يقيم تمييزاً دقيقاً بين الشيء وبين الفعل وأن يفهم أن هناك ترابطاً بين فعله وبين الشيء المتأثر من هذا الفعل وتغدو العلاقات المكانية هي الأخرى أكثر وضوحاً وتحديداً فعندما يصل الطفل إلى شيء مغطى جزئياً يبدأ بإدراك مفهومي ((فوق وتحت)) كما تسهم مراقبة جسم يسقط في تكوين فكرة ((المفهومين المذكورين)) ويبدأ الطفل يفهم الفواصل الزمنية عندما يقذف شيئاً ويتوقع سماع صوته أو يعاين النتائج المباشرة للسقوط.

يبحث الطفل من الشهر الثامن إلى الثاني عشر عن الأشياء التي أخفيت كلياً من أمام ناظره. فعندما أخفى بياجه قطعة من الحلوى في يديه حاول ابنه حل قبضته والتقاط الحلوى لكن عندما أخفى الباحث يديه بقبعته وترك

الحلوى هناك عجز الطفل عن إيجادها واستمر يبحث عنها في يدي والده بسبب عجزه عن أن يتعامل مع التوضع المزدوج وعلى الرغم من أن الطفل قد بدأ يفهم أن الأشياء يمكن أن توجد دون أن ترى فإن تجربته كانت من المحدودية المكانية بحيث يعجز عن أن يفهم كيف يمكن للحلوى أن تكون خارج مرمى البصر في أي مكان.

تتحسن مفاهيم الطفل عن المكان والزمان والسببية معاً وبصورة متكاملة خلال هذه الفترة. ويدفع الفعل الموجه الطفل عن الأشياء المرغوبة ولفهم العلاقات أثناء استخدامه للوسائط لتحقيق غاياته النهائية. كما يزداد تميز مفهوم المكان مع تزايد قدرة الطفل على التعرف على مختلف الأمكنة والمساحات وتتميز الأمكنة طبقاً لما يمكن أن يصنع فيها أو لما يرجع إليها. ويزداد مفهوم الزمان وضوحاً لازدياد تفريق الطفل بين الفواصل الزمنية اللازمة لمختلف الأفعال والحوادث.

يبدأ الطفل في منتصف السنة الثانية يبحث عن الأشياء التي خبئت أو أزيحت مثل قطعة الحلوى في اليد وقد وضعت تحت القبعة وتشير الواقعة الأخيرة إلى نهاية المرحلة الحسية الحركية. فالطفل الآن يفهم أن للأشياء دوامها الذي يتخطى تجربته المباشرة وأن الأشياء لا ترتبط بأمكنة معينة ويكون مفهوماً الفرد عن ذاته وعن العالم منعزلين ومستقلين.

يستطيع الطفل الآن أيضاً أن يتعرف على التلاحق السببي بمعزل عن تلك التلاحقات التي تستغرقه المكان هو الآخر يزداد انعزالاً عن الفعل ويرى الطفل الأشياء بما في ذلك نفسه كائنات في أمكنة متباينة وأنه نفسه

معزول عنها. يبدي مفهوم الزمان أيضاً الاستقلال النفسي نفسه إذ يمكن للتلاحقات الزمنية أن تحدث بمعزل عن أفعال الطفل ذاتها وهكذا يبدأ الطفل في إدراك أن الزمان يتصف بالموضوعية وبأنه لا شخصي.

وبإيجاز يبدأ الطفل بمعاناة ذاته كمركز للكون يقاس كل شيء في إطاره وفي إطار فعله الخاص وفي نهاية السنة الثانية يرى الطفل نفسه مجرد جزء لهذا الكون الذي له أشياءه المستقلة ومكانه وزمانه وسببيته. إن الطفل جاهز الآن لتوسيع توقعاته عن الأشخاص الآخرين بصورة فردية متميزة كلياً.