ويمكن التعبير عن العلاقة الوظيفية بين المحـــددات الوراثيـــة والبيئيـــة. كمتغيرات مستقلة من ناحية وسلوك الفرد ونشاطه النفسي كمتغير تـــابع من ناحية أخرى كما يلي:

سلوك الفرد = د (العوامل الوراثية × العوامل البيئية)

بمعنى أن أساليب سلوك الفرد وخصائصه تعتبر دالة في تفاعل كل مـــن العوامل الوراثية والعوامل البيئية.

**رابعاً: النضج والسلوك:**

لكي ينمو الفرد نمواً سليما فهو بلا شك محتاج إلى نضج العـــضلات والأطراف ،وبقية أعضاء الجسم المختلفة بحيث تصبح هـــذه الأعـــضاء قادرة على آداء عملها. فعملية المشي لدى الرضيع مثلاً ، تحتـــاج إلـــى نضج ساقيه ، بقدر يسمح لهذه العملية أن تتم ، ولكن حتى بعد أن تصل أعضاء جسم الطفل إلى القدر الكافي من النضج فهي لـــن تـــستطيع أن تؤدي عملها من تلقاء نفسها إذ لا بد أن يتوفر عامل التدريب أو المـــران أو التعليم. وقد سجلت حالات كثيرة لأطفال آدميين نشئوا في عزلـــة أو اختلطوا فقط بالحيوانات الدنيا، ولعل أشهرها هي حالة "الطفـــل فيـــرون المتوحش" ففي عام ١٧٩٩م عثر ثلاثة صيادين على صبى يتراوح عمره

بين ١١ و ١٢ سنة في غابة فرنسية، وكان الصبي عارياً تماماً وفي حالة خشونة تامة ، ومملوء بآثار الجروح ، وعاجز عن الكلام ، ويبدو أنه كان يحيا حياة وحشية كالحيوانات. ووضع تحت ملاحظة الطبيب الفرنسي ايتارد Itard الذي نشر تقريراً مفصلاً عن حالته. وحين وجد الصبي كان يبدو في حالة نقص واضح في جميع نواحي السلوك بما في ذلك النواحي الحسية والحركية والمعرفية والانفعالية.

وبعد خمس سنوات من الجهود المضنية في التعليم والتدريب بمختلف الطرق أعترف الطبيب بعجزه عن تنشئة الصبي ليصبح طبيعياً. ويمكن إرجاع عدم النجاح في التدريب إلى بدئه في سن متأخر ، فمجهودات التربية والتدريب لم تكن لتثمر بعد تلك الآثار التي خلفتها البيئة.

ومن الحالات الشبيهة أيضاً حالة الأطفال الذئاب الذين اكتشفت حالاتهم بعد الحالة السابقة في "ميدنابور" بالهند وهي حالة طفلتين يتراوح عمر الأولى بين الثانية والرابعة ، وعمر الثانية بين الثالثة والتاسعة ، وجدتا تعيشان في أحد الكهوف مع الذئاب في أحد المناطق النائية بالهند. وكذلك الحالة الشهيرة للطفل "كاسبارهوس" الذي كُتب عنه الشيء الكثير والذي وجد في كهف مظلم وضيق يكاد لا يتسع لأن يقف على قدميه

دون انحناء ، وظل كذلك حتى بلغ السابعة عشر من عمره ، ولم يشاهد طوال تلك الفترة ولم يرى آدميا قط. وتقول الرواية أيضاً أن ذلك بسبب أنه كان ولياً للعهد لأحد الأمراء ، فقام أعداءه السياسيين بعمل ذلك. ويتضح من هذه الحالات أن الإمكانيات البيولوجية وحدها قدلا تجعل من الشخص إنساناً بالمعنى الإنساني ، ولا يمكن الوصول إلى مرتبة الإنسان إلا بالتعامل في مجتمع يسمح بإتمام عملية التنشئة وإكساب العادات السليمة بالتدريب والتعليم.

وعلى ذلك فالطفل في حاجة إلى نضج في أعضاء الجسم المختلفة، كما هو في حاجة أيضاً إلى التعلم أو المران، أو التدريب حتى يمكن إعداد هذه الأعضاء أو الأجزاء للقيام بوظائفها.

وهناك محاولات دائمة بين الكّتاب للتمييز بين التغيرات التي تطرأ على الكائن نتيجة للنضج والتغيرات التي تطرأ نتيجة للتعلم. وإذا كان المقصود بالنضج "أنه عملية تطور ونمو داخلي للفرد، بحيث يشمل التغيرات التشريحية أو الفسيولوجية أو العضوية " فكثير من علماء النفس يعني بالنضج "التغير في السلوك الناشئ عن تطور تشريحي أو فسيولوجي في الجهاز العصبي فقط" وذلك للتفرقة بينه وبين التغير الذي يتم بالمران والتدريب والتعليم بمعناه الواسع.

ولا يمكننا الفصل تماماً بين اكتمال نضج العضو وقيامه بوظيفته كعمليتين مستقلتين من عمليات النمو إذ هما عمليتان متصلتان يتفاعل كل منهما مع الآخر بحيث يؤثران معاً في عملية النمو. فكلاهما ضروري وهام، فلا نمو بلا نضج ولا نمو بلا تعلم، فمعظم أنماط السلوك تنمو وتتطور بفعل النضج والتعلم معاً، ومن تلك التجارب المتعددة التي أجريت لتحديد أثر النضج وأثر التعلم يمكن استخلاص النتائج التالية:

١- يسهل أداء نمط معين من السلوك إذا قام هذا النمط على أسس تكوينية موجودة فعلاً وناضجة. فكل الأطفال يصلون إلى مرحلة من النضج يستطيعون فيها نطق مقاطع صوتية معينة مثل ما – با، لذا يمكن استغلال هذه الأصوات الطبيعية التي أدى إليها النضج لتعليم وتدريب الأطفال على نطق مفردات لغوية نسبة هذه المقاطع مثل ماما ، بابا ، وغيرها.

٢- لا يؤدي التمرين المبكر قبل اكتمال النضج إلى أي تحسن وإذا تحسن فيكون وقتيا، بمعنى أن درجة النمو تظل واحدة للفرد بصرف النظر عما يتعرض له من خبرات، وتجربة " جيزل وطومسون" في جامعة ييل (Yell) الأمريكية توضح ذلك. فقد حاولا في هذه التجربة تدريب توأمتين متطابقتين على صعود

المسلم ، كان عمر الطفلتين (٤٦) أسبوعاً ، وقدرة كل منهما على الحبو والمشي بمساعدة الغير واحدة ، تلقت أحداهما تمرينا ستة أسابيع لمدة عشرون دقيقة يوميا ثم أوقف تمرينها وبعد أسبوع من إيقاف التمرين بدئ في تمرين أختها لمدة أسبوعين فقط فتمكنت من أن تعادل شقيقتها بل تتفوق عليها في صعود السلم علماً بأن أختها قد مرنت مدة أطوال من مدتها ، ويُرجع الباحثون ذلك على أن الأخت الثانية أكبر سنا حين بدئ في تمرينها ، أي أنها كانت أنضج واستعدادها أتم. لقد أدى التمرين المبكر إلى التبكير في تعليم أحداهما صعود السلم قبل الأوان ، وأدى التأخير إلى تعطيل الثانية قليلاً غير أنهما تساويتا بعد مدة ولم يكن للتبكير أو التأخير أي قيمه ، فالطفل يتعلم المشي والكلام وما إلى ذلك حين يكون مستعداً لذلك. ويتقدم فيما يتعلمه تبعاً لقدرته وطاقته وهذا يتوقف على النضج.

٣- تصل مدة التمرين على عملية من العمليات كلما زاد نضج الكائن الحي، إذ تبين الدراسات أن الأطفال الكبار يجيدون بعض العمليات أسرع من غيرهم من الأصغر عمراً لنضجهم ، غير أن هذا لا ينطبق على كل العمليات.

٤- قد يؤدي التمرين المبكر قبل اكتمال النضج إذا كان مصحوباً بالإكراه والإرغام إلى الصراع والإحباط والشعور بالفشل.

وتفيد مثل هذه النتائج وغيرها المهتمين بالأطفال من آباء ومربين وواضعي المناهج وغيرهم. ممن يتعاملون عن قرب مع الأطفال.