الفصل الثانى

التعلم فى ضوء الوراثة والبيئة

- أثر الوراثة والبيئة:
  أ- الوراثة
  ب- البيئة
- بعض الدراسات التى اهتمت بموضوع الوراثة والبيئة
- الذكاء فطرى ومكتسب
- نسبة الذكاء وهل هى حقا ثابتة؟
- واجبات المجتمع والمربى والفرد حيال موضوع الوراثة والبيئة

الفصل الثانى

التعلم فى ضوء الوراثة والبيئة

اهتم علماء النفس والفلاسفة بدراسة التعلم الإنسانى فى اكتساب الفرد للأنماط السلوكية التى تساعده على مزيد من التكيف والقدرة على حل ما يعترضه من مشكلات، وكان من الطبيعى أن يتعرض هؤلاء لموضوع كل من الوراثة والبيئة، والدور الذى يلعبه كل منهما فى تكوين العادات المتعلمة، وكانت الآراء تتأرجح بين المبالغة فى تقدير أثر الوراثة على التعلم وبين التعصب لأثر البيئة.

أولاً: أثر الوراثة والبيئة:

أ- الوراثة: Heredity:

يقصد بالوراثة تلك الصفات التى تحملها الجينات Genes من الأبوين إلى الأبناء، والكائن الحى يبدأ بخلية واحدة هى الزيجوت Zygote نصفها يأتى عن طريق الأب والنصف الآخر يأتى عن طريق الأم. هذه الكروموزومات يؤثر بعضها على البعض الآخر وتتفاعل بطرق عديدة تنتج التشابه أو الاختلاف بين الآباء والأبناء، وهذا التفاعل معقد إلى درجة كبيرة، وذلك يرجع إلى أن كُل كرموزوم يحمل عدداً من الجينات (الموروثات) وهذه الجينات هى التى تحدد كُلاً على حدة - أو فى مجموعات - الصفات الموروثة.

وكل صفة وراثية يتدخل فى تحديدها تفاعل عدد من العوامل، وكلما تعددت العوامل تعددت النتائج، وتذكر أنستازى فولى Anastasi & Foley أن أى صفة من الصفات إنما هى نتيجة تفاعل جميع الجينات التى ورثها الإنسان.

وقد لخص سيندز Snydes هذه الفكرة فى قوله إن أى چين لا تظهر فاعليته إلا بوجود چينات أخرى؛ مما دعا إلى ظهور فكرة التوازن الچينى Genic Balance ويقصد بها أن أى صفة من الصفات إنما هى حصيلة التكوين الچينى كله فى تفاعله مع بيئة معينة، وإن اختلاف صفة من الصفات قد يأتى من اختلاف فى چين من الچينات، ولكن هذا لا يتم إلا بالتفاعل مع باقى الچينات.

وهنا نتساءل ما تأثير هذا كله على السلوك؟

إن الوراثة لا تؤثر فى السلوك تأثير مباشراً عن طريق الصفات التكوينية، ولذا يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات التكوينية أى التكوين الجسمى Stractural characteristics والصفات السلوكية أو الوظيفية behavior characteristics فالتكوين الجسمى لازم لظهور الصفات الوظيفية بل ويحددها أحياناً، مثال ذلك لا يمكن لطائر أن يطير بدون أجنحة، أو لا يمكن لإنسان أن يتنفس بدون رئتين.

ومعنى ذلك أن كثيراً من أنواع السلوك وخصوصاً الوظائف الحيوية مثل المشى أو التنفس أو الطيران، يحتاج إلى تكوينات عضوية معينة، ومع أن الصفات التكوينية ضرورة للسلوك إلا أنها ليست كافية لظهوره؛ فالسلوك الإنسانى غرضى، بمعنى أنه يهدف إلى تحقيق غرض معين.

ب- البيئة Environment:

المقصود بالبيئة كل العوامل الداخلية والخارجية التى يتفاعل معها الفرد، هذه العوامل هى جميع المواقف أو المثيرات Stimuli التى يستجيب لها الفرد، وبهذا المعنى تشمل كلمة البيئة كل العوامل الداخلية والخارجية التى تؤثر فى نموه وسلوكه سواء بطريق مباشر أو غير مباشر.

وأمثلة العوامل الداخلية: الهرمونات والعمليات الخلوية سواء ما يحدث داخل الخلية أو بين الخلايا، وكذلك العمليات الفسيولوچية مثل الدورة الدموية وعملية الهضم والإخراج .. إلخ.

وتشمل العوامل الخارجية كل الأشياء والقوى والمواقف والعلاقات وغيرها فى العالم الخارجى مما يؤثر على الفرد (مثل الحرارة والرطوبة والضوء، وأى مثيرات ضوئية أو صوتية) وكذلك أنواع العلاقات الإنسانية (سلوك الآخرين، علاقة الفرد بغيره من والدين وإخوة وأصدقاء وغيرها من العلاقات الاجتماعية المختلفة أو بمعنى أوسع جميع العوامل المتداخلة فى إطاره الثقافى وفى حياته المادية والاجتماعية).

من العرض السابق يتضح لنا صعوبة التفريق بين ما هو موروث وما هو بيئى، وأن الوراثة والبيئة كليهما أساس فاعلية النمو، وهذا تطبيق على أى صفة سواء أكانت نفسية أو جسمية؛ فالتفاعل بين الوراثة والبيئة يجعل من الصعب أن نفرق بين ما هو موروث وبين ما هو مكتسب لأن كل صفة هى وراثية وبيئية فى آن واحد.

بعض الدراسات التى اهتمت بموضوع الوراثة والبيئة:

ولقد نشط علماء النفس لدراسة أثر وراثة السمات العقلية والبيئية على التعلم من النصف الأول للقرن التاسع عشر وانقسموا إلى فريقين: أحدهما يحبذ الوراثة والآخر البيئة.

ففى عام ١٨٦٠ حاول العالم النفسى الإنجليزى البارز فرنسيس جالتون Francis Galton البحث فى كيفية تأثير الوراثة على العبقرية.

ولقد كان جالتون ابن عم عبقرى مثله يدعى تشارلز دارون Charles Darwin وكان واضحًا أن العظمة أو العبقرية كانت تتمثل فى عائلته هو شخصيًا؛ مما جعل جالتون يتساءل إن كان لهذه العبقرية أساس وراثى.

ولكى يتضح الأمر جمع جالتون معلومات عن أعضاء أسر رجال مشهورين فى مجال العلم، والقانون، والسياسة، والجيش، الذين بلغ عددهم ٩٧٧ رجلاً عظيماً.

واكتشف أن هؤلاء المواطنين البارزين لهم من الأقارب المرموقين أعداد لا يمكن للصدفة وحدها أن تبرزها.

وقد وجد أيضًا أن الأقارب القريبين يكونون أكثر شهرة غالبًا من البعيدين. وبالتقليل من حقيقة أن الناس المرموقين غالبًا ما يحيطون أطفالهم بأفضل الظروف الاجتماعية؛ فقد انتهى جالتون إلى أن الوراثة هى المسئولة عن التألق.

وبالرغم من قصور نتائجه إلا أن دراسة جالتون كانت أساسًا وحافزًا لبحوث أخرى.

وفى عام ١٨٧٣ حاول كاندول De Candolle أن يثبت أن البيئة لها اليد الطولى فى التعلم وأن الوراثة لها تأثير أقل بكثير، فدرس عددًا من العلماء والبارزين منهم ٢١٢ من باريس، ٢٣٥ من لندن، ١٠٥ من برلين، ولم يتتبع أجدادهم، وإنما درس الظروف البيئية التى عاشوا فيها - واستنتج أن البيئة هى التى خلقت منهم عباقرة.

هذا وقد عضده Bagley فى الضغط على أهمية البيئة فى خلق العباقرة، أما Dugdale فقد درس عائلة أسماها Luke وأكد فيها وراثة الإجرام.

كذلك أثبت Dacks, Zeros وغيرهما وراثة الضعف العقلى محققين الرأى القائل: «الآباء تنتج أشباهها».

فبعض الدراسات جعلت الفضل للوراثة فى خلق العباقرة والمجرمين، بينما البعض الآخر كان يساند لوك Lock فى قوله إن الإنسان يولد وعقله صفحة بيضاء تنقش عليها البيئة ما تريد من خبرات متعلمة، والتصرف الذكى وليد هذا التعلم.

وفى أواخر القرن التاسع عشر والنصف الأول من القرن العشرين أيد السلوكيون وعلى رأسهم واطسون Watson أثر العوامل البيئية ، فقال: إن السلوك مجموعة من العادات، والعادة مجموعة من الأفعال المنعكسة الشرطية.

أى إن الإنسان يمتلك جهازاً عصبيًا له وظائف معينة من أهمها التأثر بمثيرات الوسط الطبيعية والاجتماعية، وأن أثر هذه المثيرات على الجهاز العصبى المركزى هو الذى يبعث أو ينشط الاستجابة المناسبة (نشاط غدى أو عضلى إلخ).

وأنكر واطسون وراثة الذكاء؛ فالذكاء هو مجموعة من الاستجابات المتعلمة والتعلم رباط بين مثير واستجابة.

ومن أهم نتائج الأبحاث على السلوك الإنسانى:

* إن هناك تفاعلاً مستمرًا بين الوراثة والبيئة على السلوك والتعلم واكتساب المهارات والعادات المختلفة.

* من نتائج الاختبارات التى تقيس السمات العقلية والانفعالية والتحصيلية أن هناك تفاعلاً مستمراً بين الوراثة والبيئة فى التحصيل المدروس والتنبؤ بالنجاح.

* أثبت جنسن Jensen علاقة التحصيل الدراسى بالذكاء والاستعدادات العقلية كقدرات موروثة، وتوصل إلى أن ضعف مستوى الزنوج يرجع إلى طرق التعلم التى لا تستفيد من نوعية الذكاء الزنجى.

كما يرى جنسن أن القدرة العقلية العامة موزعة بالتساوى بين الأجناس والطبقات الاجتماعية (وراثى)، بينما القدرة على التفكير المجرد يختلف توزيعها كثيراً بين الأجناس والفئات الاجتماعية لاهتمام الآباء فى هذه الطبقات بتعويد أبنائهم على الأنشطة العقلية المجردة (بيئى).

- كما ظهر من نتائج الأبحاث أن توزيع القدرة على التفكير المجرد من مجتمع لآخر ليس بسبب العوامل الوراثية، ولكن بسبب اختلاف التنشئة الاجتماعية والثقافية والحضارية.

كما ثبت من التحليل العاملى لنتائج التحصيل فى اختبارات الذكاء والاستعدادات العقلية، أن التكوين العقلى وحدة معقدة، ويرى فريق من علماء النفس أنه لا فرق بين الأجناس فى الذكاء، وإنما الفرق فى الثقافة والمؤثرات الحضارية، ويرجع ذلك إلى قوة تأثير البيئة.

الذكاء فطرى ومكتسب:

قامت د. رمزية الغريب ١٩٦٠ بدراسة ؛ حيث أجرت بعض اختبارات الذكاء العملية على مجموعة من المصريين تضم عمالاً وفلاحين (بعضهم يقرأ ويكتب والآخر أمى تمامًا) والاختبار عبارة عن بعض المكعبات الملونة ومع المكعبات بطاقات ويطلب من المختبر استخدام المكعبات فى تصميم الأشكال المتدرجة فى الصعوبة والمرسومة على البطاقات.

ولقد وجدت أن أداء من يعرف القراءة والكتابة أفضل من أداء الأميين.

- ويتضح من ذلك أن المؤثرات الثقافية والخلفية الحضارية والتاريخ البيئى والتنشئة الاجتماعية والتعامل مع الرموز المكتوبة، كل هذا من الممكن أن يؤثر على الأداء فى اختبارات الذكاء.

نسبة الذكاء وهل هى حقا ثابتة؟

لقد كان الرأى السائد ثبوت نسبة الذكاء لإرجاعه للعوامل الوراثية، ولكن اتضح من البحوث أن نسبة الذكاء تتغير بزيادة العلم واكتساب الخبرات.

ومن الذين درسوا تغير نسبة الذكاء عالم النفس فرنون Vernon وهو يميل إلى اعتبار الذكاء قدرة معقدة بها قدرة تتحدد بالوراثة أسماها الذكاء السائل Fluid Intelligence وناحية أخرى تتأثر بالتاريخ البيئى للفرد سماها الذكاء المتبلور Crystalized Intelligence وهى الناحية التى تتأثر بالتعلم.

وخلاصة القول أن علماء النفس فى الوقت الحالى يميلون إلى اعتبار السلوك فى مواقف المتعلم وغيرها عملية معقدة، وهى حصيلة تفاعل كلي بين الوراثة والبيئة، ولذلك أصبح مراعاة نضج الفرد فى النواحى الوراثية من الشروط الهامة فى التعلم المدرسى الجيد.

واجبات المجتمع والمربى والفرد حيال موضوع الوراثة والبيئة:

١ - تدخل الحكومة والهيئات الصحية والاجتماعية فى شئون الزواج على وجه يقى النسل شرور الوراثة ويسبغ عليه خبراتها (مثلاً حظر الزواج لصغار السن أو كبار السن؛ حيث إن قوانين الوراثة تدل على أن التناسل فى سن معين لا

ينتج إلا ذرية ضعيفة). فلا يباح الزواج للصغار الذين لم يبلغوا حد النضج الجسمى والعقلى.

٢- علاج الأمراض الوراثية علاجاً يحول دون انتقال الأمراض.

٣- تحسين البيئة الاجتماعية للطبقات المحرومة (بناء منازل صحية، إنشاء حدائق، تسهيل وسائل التموين والإضاءة والعناية بشئون الصحة والتربية).

٤- إنارة العقول بالمعلومات الضرورية فى مسائل الوراثة بالطرق المؤثرة (إذاعة تليفزيون، محاضرات، سيما متنقلة، روايات، نشر الكتب النافعة، إنشاء مراكز طبية واجتماعية للاستشارة فى هذه الشئون).

٥- ألا يقدم الفرد على الزواج إلا إذا كان واثقاً كل الثقة من صحته وتجرده من الأمراض الجسمية والعقلية والخلقية التى من شأنها أن تنتقل إلى ذريته عن طريق الوراثة.

٦- الأفضل للرجل زواجه من غير أسرته - حيث إنه قد ظهر من قوانين الوراثة أن الزواج بين الأقرباء يورث فى الغالب ضعف النسل من الناحيتين الجسمية والعقلية.

٧- أن ينتهز المعلم كل فرصة ممكنة لتعليم تلاميذه مسائل الوراثة بالطرق الملائمة لهم بمجرد أن يبلغوا السن التى يستطيعون فيها فهم هذه الأمور؛ ليكونوا على بينة منها ومن آثارها فى حياتهم وحياة ذريتهم.

٨- أن يهتم المعلم بدراسة نفسية التلميذ واستعداداته الوراثية وتاريخ أسرته وأحواله وما يتصل بها، ثم يختار الطريق الأمثل والملائم فى تعليمه والتعامل معه ؛ بحيث يتفق مع فطرته وطبيعته.

٩- ألا يتسرع المعلم فى الحكم على ميول الأطفال الوراثية؛ فإن كثيراً منها يكون كامناً لا يظهر إلا فى مناسبات خاصة، وبعضها يتأخر ظهوره إلى مرحلة المراهقة أو البلوغ.

١٠- أن يضاعف اهتمامه بالتلميذ عند بلوغه سن البلوغ؛ ففى هذه السن تبدو الصفات الوراثية العقلية والخلقية أوضح ما يكون.