القسم الأول

كيف يتعلم الصبية والفتيات بشكل مختلف؟

لقـد عرّف دماغنا دائماً المهنة التربوية، ولكن المربين لم يفهموه، أو يلقوا بالاً له.....

إن دماغنا على وشك أن يفهم نفسه.

ـ روبرت سيلوستر، احتفال بالخلية العصبية

إن الصبية والفتيات متساوون في كونهم أعضاء في الجنس البشري ذاتـه، ولكـن أن نؤكد بأنهم على مسـتوى ذكاء ومهارة أو سـلوك واحد فهذا يؤدي إلى بناء مجتمع يعتمد على كذبة بيولوجية وعلمية.

ـ آن موير، و ديفيد جسل، جنس الدماغ.

1

كيف يتعلم الدماغ؟

الفروقات الطبيعية (الفطرية) بين الصبية والفتيات

إن الصبية والفتيات مختلفون، وهذه حقيقة. عندما كنت ما أزال معلمة شابة بدأت الأقاويل بأنهم ليسوا مختلفين، ولكنني بقيت صامتة. إلا أنني قمت بتربية أولادي ودّرست مئات من الطلاب ولم أصدق ما كان يقال. الآن أنا سعيدة عندما نتكلم عن الفروقات بين الصبية والفتيات.

ـ نانسي لين، معلمة لأكثر من أربعين عاماً.

دّرست «نانسي لين» كل المراحل الدراسية تقريباً خلال ممارستها التدريس لمدة ثمانية وثلاثين عاماً. التقينا بها عندما تقاعدت. ولكنها كانت متطوعة للتدريس تقول: «إنني متقاعدة، ولكنني منشغلة أكثر من أي وقت آخر في المدرسة». فهي تقوم بتدريس القراءة لمجموعات صغيرة، وتساعد في تدريس صفوف الطلاب ذوي الحاجات الخاصة، كانت في التاسعة والستين، امرأة صغيرة الحجم ونحيلة، وكان الطلاب ينادونها «السيدة لين». ولم ينادوها قط «نانسي». بالرغم من أنها كانت صغيرة الحجم، ولكنها نالت الاحترام، وكانت تمشي بين الطلاب بمهابة وثقة.

كانت تلك كلمتها في بداية الفصل - والتي قالتها في دورة لتدريب المدرسات - قالت لنا: «إنني لست كبيرة جداً لأستمر في التعليم». اعتبرت «نانسي» القائدة في دورة التدريب. وقد أخبرتنا عدة قصص مؤثرة.

أخبرتنا عن صبي لم يستطع أن يجلس ساكناً. ولكي تساعده على تجنب الوقوع في المشكلات بشكل مستمر بسبب تقلقله، قررت أن تطلب منه القيام ببعض المهام لها. أعطاه هذا شيئاً ليقوم به. وأخبرتنا عن صبي آخر استطاعت توجيهه بشق النفس

في الصف الرابع، كان عدوانياً ودائم الغضب، في أحد الأيام اكتشف الطلاب في باحة المدرسة سنجاباً ميتاً، أنحنى الصبي فوق السنجاب، حمله للحظة وبدا عليه الحنو (لم يكن هذا من طبعه). تركته «نانسي» يحمل السنجاب، وطلبت منه أن يقوم بمراسم دفنه.

تتذكر «نانسي»: «أصبح الصبي مختلفاً منذ ذلك اليوم، شعر بالأسف على السنجاب». أظن أنه أصبح يفهم الحياة أكثر بعد ذلك اليوم، وأصبح شخصاً أفضل. لقد كان بحاجة لأن يرى الأشياء على حقيقتها في العالم من حوله، أحتاج أن يرى ماذا تقوم به العدوانية (التي لديه الكثير منها) في الحياة. لم يكن دوري أن أدرسه الحساب، والقراءة والكتابة فقط، كان عملي أن أساعد في تعليم الشخص الصغير الذي بداخله كيف يصبح شاباً جيداً.

أخبرتنا أيضاً قصة فتاة في المرحلة السابعة -والتي توفي والدها ذلك الصيف-، أصبحت الفتاة -الذكية جداً- أقل إنجازًا. وكما قالت «نانسي»: «بدت وكأنها تختفي في نفسها، لم تعد تشارك في النشاطات، وتركت درجاتها المدرسية تتدنى». قررت «نانسي» ذات يوم أن تأخذها من المدرسة إلى المنزل، وأن تحاول التقرب منها، انتهى الأمر بأن أصبحت «نانسي» صديقة العائلة، وساعدت الفتاة، ليس فقط على استعادة مقدرتها على الإنجاز، ولكن على التحرر من حزنها، قامت نانسي بهذا لأنها أحست بالبديهة أن عليها التأكد من أن لا تفقد الفتاة قدرتها على التعبير (كانت هذه النسخة الأولية لفكرة أن علينا أن نرفع تقدير الطفل لذاته). بكلمات «نانسي»: «في بعض الأحيان تكون الفتيات رقيقات، وبحاجة إلى نوع خاص من الاهتمام، اهتمام فتاة أخرى».

لقد فتحت تلك القصص القادمة من شخص ذي خبرة كبيرة المجال لتعليقات أخرى في الدورة التدريبية، وشعر الآباء والمعلمون الذين كانوا مترددين بخصوص البحث عن الفرق بين الذكور والإناث بالمزيد من الشجاعة للقيام بذلك.

قالت أم لأربعة أطفال: «إن الصبية والفتيات مختلفون، يخرجون من الرحم بهذا الشكل، لدي اثنان من كل منهما، وكنت أظن أنهم سيكونون مثل بعضهم البعض، ولكنهم لم يكونوا كذلك».

قالت معلمة أخرى: «لقد درّست لعشرين عاماً، وإذا كنت قد تعلمت شيئاً فهو أنه بالرغم من أن الصبية والفتيات يتماثلون في العديد من الأشياء، ولكنهم بالتأكيد يختلفون، كل عام أغير الطريقة التي أدرس فيها؛ كي أتكيف مع هذه الحقيقة».

شهد آباء ومعلمون مثل هؤلاء سلسلة من النظريات المختلفة في التربية، من الممتع التكلم مع معلمين مثل «نانسي لين» وذلك لعدة أسباب: أنهم يحملون طاقة وتاريخ ثقافتنا في قلوبهم، وفي أذهانهم وفي ذكرياتهم، ويذّكروننا أن حقل التعليم قدم لنا دائماً باقةً كبيرةً من الخيارات، لقد ألهمت «نانسي» ورشة العمل بأن ذكّرتنا بأنه ليس على المربين تقييد أفكارهم ليكونوا فعالين.

لأكثر من عقد كنت أسأل هذين السؤالين في الدورات التدريبية، وفي الحلقات الدراسية: «عندما كان يتم تدريبك لتكون معلماً، ما عدد المتدربين الذين أُلقيت عليهم محاضرة عن «التطور الفعلي لدماغ الطالب؟» و«ما عدد المتدربين الذين أُلقيت عليهم محاضرة عن «الاختلافات التطورية بين الطريقة التي يعمل بها دماغ الصبي ودماغ الفتاة؟».

ترتفع عادة أيدي 10 – 20 % من الحضور عند الإجابة عن هذين السؤالين، ولا ترتفع أي يد عند الإجابة على السؤال الثاني، وباستمرار يوم التدريب، يصل الجميع إلى اتفاق وهو أنه خلال عقود كثيرة كانت المعلومات البيولوجية عن تطور دماغ الطفل، وعن الاختلافات الحادة بين تطور دماغ الصبي ودماغ الفتاة محدودة، ناقصة وأحياناً غير موجودة، ذلك الوضع للتدريب التربوي سبب الأذى لثقافتنا التربوية. ندخل إلى الصفوف غير مهيئين للقيام بعملنا. نضع الصبية والفتيات معاً في الصفوف المدرسية وضمن نظام تربوي غير مهيأ للتعامل مع حقيقة هؤلاء الأطفال.

نقدم في هذا الفصل أحدث بحث وأجدّه عن الدماغ، والتماثل والفروقات بين دماغ الصبية والفتيات، عندما تقرأ معلومات أكثر عن ذلك من الممكن أن تقول لنفسك: «أظن أنني أعرف ذلك» ولكن الكثير من تلك المعلومات ستدهشك، وعندما تجلس وتلاحظ الأفكار والحقائق تطبق على طلابك نأمل أن تقول: «بسبب هذا حدث كذا وكذا» أو «الآن أعرف كيف أجعل صفي أفضل من قبل».

الطيف الواسع للجنس في الدماغ

عندما تفهم بشكل كامل هذه المواد، نأمل أن تتحقق من هذا البحث، وذلك بأن تحتفظ بملاحظك في سجل، ضع ملاحظة عن تجربة تتعلق بالجنس «gender experience» تشاهدها في صفك، أو في البيت أو كلما كنت تدرس الأطفال «لقد قام جيمي بكذا وكذا اليوم». «قامت هيذر بـ...». إن السجل المفصل عادة يعزز المعلومات الواردة في أبحاث دراسة الدماغ التي قدمناها في هذا الفصل أكثر، ويقود إلى رؤية جديدة عن كيفية التعامل مع أدمغة هؤلاء الصبية والفتيات.

سوف تكتشف في الوقت ذاته استثناءات كثيرة عما تكلمنا عنه، إن تطور الدماغ عندما نفهم بأنه طيف تطور أكثر من كونه قطبين ذكر وأنثى، يميل الكثير من الأطفال الذين تواصلت معهم إلى القطب الأنثوي في طيف التطور الدماغي، بينما يميل الباقون إلى القطب الذكوري، بشكل عام ستميل الفتيات نحو القطب الأنثوي في طيف التطور الدماغي، بينما يميل الصبية نحو القطب الذكوري، ولكن سوف تلاحظ أن بعض الصبية يميلون إلى القطب الأنثوي، وبعض الفتيات نحو الذكوري، ستلاحظ أيضاً بعض الأطفال ذوي الأدمغة الجسرية. «هؤلاء هم الصبية والفتيات الذين يمتلكون صفات متعادلة من الدماغ الذكوري والأنثوي». أي إنهم همزة الوصل بين الثقافة الذكورية والأنثوية لأن أدمغتهم «ثنائية الجنس».

إن المعلومات الموجودة في هذا الفصل لا يجب أن تستخدم لتضع وتقيد الصبية والفتيات ضمن قالب، لأن كل طفل فرد مستقل، على العكس، يجب أن تستخدم لإضافة الحكمة إلى الفردية التي يفترض وجودها في كل إنسان، بالطبع إن الاختلافات ليست دليلاً على تفوق أو تدني الجنس (ذكرًا أو أنثى)، بشكل عام هناك بعض الصبية الذين ينزعون إلى أن يكون أفضل في بعض الأشياء من الفتيات والعكس صحيح، هنالك تفوق في المهارات الموجودة في التطور العام لدماغ الذكر والأنثى، وهذا لا يعني بشكل من الأشكال أن هناك تفوقاً ذكرياً أو أنثوياً متضمناً بالمعنى الأخلاقي والاجتماعي، لسوء الحظ، عندما اكتُشف منذ مئة عام أن دماغ الذكر أكبر 10 % من

دماغ الأنثى، أعلن بعض علماء الأعصاب في ذلك الوقت، «هذا يؤيد ما قلناه سابقاً، الرجال أذكى من النساء». إن مثل هذه التأويلات تجعلنا نشعر بالخوف من القول إن الصبية والفتيات يتعلمون بشكل مختلف لأن دماغهم مختلف.

على كل حال، نأمل أن يساعدك هذا الفصل على أن تكون أكثر شجاعة في ملاحقة الحكمة المتأصلة في اختلافات الدماغ، درست «كاميلا بنبو» - باحثة في جامعة آيوا - أكثر من مليون تلميذ لتكتشف إلى أي حد كانت النتائج حول حقيقة الفروقات في الدماغ - موثوقة، لقد اكتشفت فروقات واضحة بين الجنسين في طرف الفهم والمواقف تجاه التعلم والحياة بين الصبية والفتيات، وأخذت في البدء تبحث عن تفسير له في واحد أو أكثر من الأحداث الثقافية أو الخبرات الاجتماعية، بدأت «بمبو» وكثير من الباحثين مثلها، بالبحث منذ عشرين عاماً، عندما كان البحث عن الأسباب الاجتماعية للاختلافات بين الذكر والأنثى هم النمط المقبول من الممارسة، وقد انتهت «بنبو» إلى هذه النتيجة: «بعد البحث لمدة خمسة عشر عاماً لتفسيرات بيئية وكانت النتيجة صفرًا، أقررت بعجزي». اكتشفت أن الاختلافات موجودة بالدماغ بالإضافة إلى دور الثقافة الهام وليس الحاسم الذي يرغب الناس في الإيمان به.

اكتشف باحثون آخرون - بشكل خاص «لوري آلن» من UCLA - اختلافات حقيقية في بنية الدماغ، كما اكتشف آخرون - مثل «روبن غور» في جامعة بنسلفانيا - اختلافات وظيفية باستخدامه التصوير المقطعي بالبوسترون (PET). وقد أُيدت أبحاثهم في أنحاء العالم. إن أفضل نص أولي نعرفه للحصول على الصورة الكاملة للاختلافات الدماغية حسب الجنس هو «جنس الدماغ» الذي كتبه «أن موير» و«ديفيد جيسل».

أخيراً إن ما اكتشفناه جميعاً، أي كل الذين يعملون في هذا الحقل، هو أنه عندما تصبح الفروقات الدماغية حقيقة لهؤلاء الذين يُدرسون الأطفال، ستفتح أبواب كثيرة لتعليم أفضل، دعونا نفتح بعضها الآن ونعبرها، سنكتشف أن المساواة الحقيقية في التعليم ستحدث عندما يتقبل كل معلم الحقيقة، وهي أنه يجب علينا معرفة المزيد عن كيفية عمل الدماغ بشكل عام وكيف يتعلم دماغ الصبية والفتيات بشكل مختلف.

كيف يعمل الدماغ؟

كيف يعمل الدماغ حقيقةً؟ إن جوابنا عن هذا السؤال أصبح أكمل مما كان عليه منذ عقدين، ولكنه لم يكتمل بعد، من الممكن أيضاً أن يحاول المرء الوصف بشكل كامل كيف تدور الكواكب؟ وكيف يعمل النظام الشمسي؟ وكيف يعمل الكون؟ لأن الدماغ ليس أقل تعقيداً وغموضاً وسحراً من تلك الأمور الأخرى، عند وصف وتوضيح عمل الدماغ بخطوط بيانية علينا أن نترك خارجاً معلومات أكثر مما نذكر، لأن الغرض من هذا الكتاب في نهاية الأمر، هو وضع ما يخص الفروقات بين دماغ الذكر والأنثى.

إن دماغ كل إنسان فيه مئة مليار خلية عصبية (عدد خلاياه نفس عدد النجوم في مجرة درب التبانة) ومئة تريليون خلية دبقية، أو خلايا رابطة، يبلغ دماغ إنسان بالغ وزن ثمانية باوندات من مادة كثيفة تتكون من ثلاث طبقات: القشرة الدماغية في الأعلى، والجملة الحوفيّة في الوسط، وجذع الدماغ في الأسفل والذي يرتبط مع النخاع الشوكي، تاريخياً، لأكثر من مليوني عام، كان الدماغ ينمو من الأسفل إلى الأعلى، تنمو الجملة الحوفية العليا، والفصوص الأربعة للقشرة الدماغية متأخرة عن الجملة الحوفية السفلى، وعن جذع الدماغ.

عادة للطبقات الثلاثة للدماغ وظائف واضحة (بالرغم من أن كل وظائف الخلايا في الدماغ تتفاعل مع بعضها بشكل دائم). إن جذع الدماغ هو المسؤول عن ردود الفعل للقتال أو الهروب، عندما نكون في محنة مباشرة، غالباً ما نشعر أن الغريزة تتولى الأمر، هذا يحدث في جذع الدماغ، إن هذا القسم البدائي من دماغنا أساسي لبقائنا أحياء.

أما الجهاز الحوفي فهو بشكل عام حيث تقوم العملية الانفعالية، يصل منبه حسي إلى الدماغ عن طريق أعيننا وآذاننا وجلودنا أو أعضاء أخرى، وعندئذ نشعر باستجابة انفعالية له، إن الاستجابة الحسية والانفعالية تكمن إلى حد كبير في الجملة الحوفية في وسط الدماغ، بالرغم من أن بعض الاستجابات العدائية مَنْشَؤُهَا من جذع الدماغ؛ فإن البعض الآخر يصل الجملة الحوفية وبشكل خاص من اللوزة التي تتوضع أسفل الجملة الحوفية وفوق جذع الدماغ مباشرة.

إن الفصوص الأربعة في أعلى الدماغ هي عادة حيث يحدث التفكير، يعالج كل فص تنبيهات حسية مختلفة، يعالج القشر الدماغي في أعلى الدماغ (القشر قبل الجبهي على سبيل المثال) أكثر عمليات اتخاذ القرارات الأخلاقية وغيرها من القرارات.

يقسم أعلى الدماغ إلى نصفين، أيسر وأيمن، إن النصف الأيسر مسؤول عن المهارات اللفظية: التكلم، والقراءة والكتابة، والجزء الأيمن مسؤول بشكل أساسي عن المهارات الفراغية مثل: القياس، وإدراك الاتجاهات، والعمل في الكتل وما شابه ذلك.

عندما نعلم الطفل المحتويات الأكثر أهمية في رواية، أو كيف يقوم بالحساب، نتوجه عادة إلى القسم الأعلى من الدماغ. بالرغم من أنه في بعض الأحيان يختلط هذا مع الانفعال العاطفي، خاصة إذا كان لدى الطالب رد فعل انفعالي تجاه محتوى الكتاب أو الدرس، وفي هذه الحالة تعمل القشرة الدماغية والجملة الحوفية معاً.

خذ مثالاً على رد الفعل الانفعالي مثل: «أشعر بالشفقة على هستر برين»، أو شيء أقل وضوحاً: «لا أستطيع القيام بهذه، إنه صعب جداً». في كلتا الحالتين سيستطيع المنبه الانفعالي في الجملة الحوفية إبطاء أو إيقاف التفكير في أعلى الدماغ حسب شدة اللحظة الانفعالية، وبتعبير عصبي، فإن الطفلة التي تظن أنه ليس باستطاعتها القيام بشيء، فسوف يتحقق ظنها هذا، فأثناء مرحلة تقييم ذاتها يتوقف تدفق الدم في منتصف الدماغ، ولا يتحرك إلى الأعلى حيث مركز التفكير. عندما نقول للطفل: «فكر قبل أن تقوم بعمل ما» فنحن في الحقيقة نقول «حول مجرى تدفق الدم من الجملة الحوفية، أو حتى من جذع الدماغ إلى أعلى الدماغ قبل أن تفعل شيئاً».

من الممكن أن لا نستطيع أبداً فهم كل وظائف وإمكانيات دماغنا، وليس غايتنا في هذا الكتاب أن نقوم بهذا، إن هدفنا هو أن نفحص ما نعرفه حقيقة عن كيفية تعلم الدماغ، وعما اكتشفناه عن الاختلافات المهمة في كيفية عمل دماغ الفتى والفتاة، عند اتباعنا هذه الخطوات الحذرة نحو المعرفة، نستطيع مساعدة أطفالنا في أن يشعروا بالراحة، وأن يتقبلوا مقدراتهم الطبيعية، ونساعدهم على تعويض ضعفهم الطبيعي. إن الجدول 1.1 يظهر التماثلات والاختلافات بين دماغي الفتى والفتاة.

كيف تختلف أدمغة الصبية والفتيات؟

هنـاك عدد من فئـات الاختلاف بين الذكـر والأنثى للأخذ بعـين الاعتبار. نقدم بعضـاً منها في بيان تفصـيلي، يتضـمن جداول نسـتطيع بواسـطتها القيام بمقارنة متعمقة، هناك الكثير من الاختلافات التي نستطيع تقديمها. ولكننا اخترنا تلك التي تبدو أساسـية في إسـتراتيجية التعلم، ستكتشـف أن كل فئة تحتوي بشكل رئيس على خطوط مهمة عما تحتويه الجداول.

اختلافات بنيوية وتطورية

في أكثر الحالات، وفي أكثر أوجه التسلسل الزمني للتطور، ينضج دماغ الفتيات قبل دماغ الصـبية، مثال على ذلك يظهر في نشوء النخاعين في الدماغ. إن أحد الخطوات الأخيرة في نمو الدماغ في سـن البلوغ تحدث عندما تُغلَّف الأعصاب التي تتشعب على جسـم أعصـاب الدماغ الأخرى كما تتسـلق العرائش جذع شـجرة، هذا الغلاف هو النخاعان اللذان يسـمحان للشحنات الكهربائية بالانتقال على مسير العصب بسرعة وفعالية، إن شخصاً في الحادية عشرة من العمر هو عادة إنسان أكثر نمواً من الطفل الذي يحبو، والشـخص البالغ أكثر من شـخص في الحادية عشـرة، والسبب الرئيس لـكل هذا هو النخاعان. تسـتمر عملية التغليـف بالنخاعين في كل الأدمغـة إلى أوائل العشرينات، ولكن يتم نموه لدى الشابات بشكل أبكر عما هو لدى الشبان.

يحدث هذا الاختلاف في النضـوج في نهاية مرحلة الطفولة، ولكن يحدث اختلاف أيضـاً في أوائل هذه المرحلة، تسـتطيع الفتيات على سـبيل المثال اكتسـاب مهاراتهن اللفظيـة المعقدة قبل عـام تقريباً من الفتيان، لهذا -غالباً -تسـتطيع فتاة في مرحلة الحضـانة القـراءة بشـكل أسـرع، ولديها مفـردات أكثر مـن نظرائها مـن الفتيان، وتسـتخدم القواعد بشـكل أفضل، بشـكل عام ينمو دماغ الأنثى بشكل أسرع من دماغ الذكر. إن نمو الدماغ في الطفولة يكون غالباً أكثر وضوحاً في الشق الأيمن من الدماغ، وينتقل بشكل تدريجي إلى النصف الأيسر. ينتقل النمو في الإناث إلى النصف الأيسر في مرحلة أبكر منها في الذكور.

جدول 1.1
اختلافات الجنس الدماغية

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
اللوزة	هي جزء في الجهاز اللمبي تتدخل في المعالجة الانفعالية.	أكبر لدى الذكور.	تجعل الذكور أكثر عدوانية.
الحزمة المقوسة	هي حزمة مقوسة من الألياف العصبية من الجهاز العصبي المركزي.	نعتقد أنها تتطور أبكر لدى الفتيات بدليل قدرتهن على الكلام المبكر.	تتكلم الفتيات بجمل كاملة قبل الصبية.
النوى القاعدية	وتتحكم بالحركات المتوالية عند الضرورة مثل المشي.	تتفعل بشكل أسرع في الدماغ الذكري عند الضرورة.	بها يستجيب الذكور بشكل أسرع إلى طلبات الانتباه في المحيط الجسدي.
جذع الدماغ	هو الذي يصل الدماغ بالحبل الشوكي فيتحكم بالنزعات البدائية.	الدماغ الذكري مرتاح أكثر هنا.	إن الاستجابة الأسرع والمباشرة والفيزيائية للأزمات تحرك المعطيات بشكل أسرع إلى جذع الدماغ.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
منطقة بروكا	وهي المنطقة الحركية للكلام، وتعالج التدريبات القواعدية، وإنتاج الكلمات.	وهي أكثر فعاليةً لدى الإناث.	مهارة تواصلية كلامية أفضل في الإناث.
المخيخ	ويحتوي على عصبونات تصل أجزاء إلى أخرى من الدماغ والحبل الشوكي، ويسهل الحركة المتناسقة والدقيقة والتوازن والكلام.	اتصالات أقوى لدى الإناث بين مختلف أجزاء الدماغ.	لدى الإناث مهارات لغوية وحركات دقيقة أفضل من الذكور، الذكور أقل حدساً، وتعمل أجزاء أقل من الدماغ على تنفيذ مهمة معينة.
القشر الدماغي	ويحوي عصبونات تحفز الوظائف الفكرية العليا والذاكرة ويفسر المنبهات الحسية.	وهو أكثر سماكة لدى الذكور في النصف الأيمن، وأكثر سماكة لدى الإناث في النصف الأيسر.	به يميل الذكور إلى السيطرة على النصف الأيمن، تميل الفتيات إلى السيطرة على النصف الأيسر.
المخ	هو الجزء العلوي والرئيس للدماغ. ويتحكم الجزء الأكبر للدماغ البشري في الأفعال الواعية والإرادية. مركز التفكير.	تستعمل الإناث حجماً أكبر، ومناطق أكثر للقيام بنفس المهام.	يعطي مقدرة أكبر للإناث على القيام بعدة مهام في وقت واحد. والمخ الأنثوي دائم الفعالية.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
الجسم الثفني	يصل نصفي الكرة المخية.	أكبر لدى الإناث.	يساعد الإناث على التنسيق بين نصفي الكرة المخية بشكل أفضل.
الدوبامين	مادة كيميائية حيوية وسيطة في تركيب النيروبينفرين والإيبيفربن والميلانين. ناقل عصبي.	فروقات قليلة بين الإناث والذكور في الأدمغة السليمة.	إن مشكلات الدوبامين والنواقل العصبية الأخرى هي سبب محتمل لاضطرابات الدماغ، التي تكون أكثر في الذكور، مثل الفصام والتوحد.
الأستروجين	عدة هرمونات جنسية أنثوية تسبب الحيض، تساعد في تشكيل دماغ الأنثى.	أكثر وضوحاً لدى الإناث.	في الإناث يخفض العدائية والمنافسة، وتأكيد الذات، والاعتماد على النفس.
الفص الجبهي	يسهل الكلام والتفكير والعواطف، ينتج عصبونات للحركات الدقيقة.	يغلب أن يكون أكثر فعاليةً في الإناث.	يحسن مهارات التواصل الكلامية لدى الإناث.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
حصين البحر	هو ثلم على طول الجزء السفلي.	اختلاف بالغ في الحجم، أكبر لدى الإناث، عدد وسرعة النقل العصبي أكبر لدى الإناث.	زيادة مخزون الذاكرة في الإناث.
تحت المهاد	وهي التي تتحكم بوظائف الجسد الذاتية؛ مثل: دقات القلب، والتنفس،الحرارة. وتتحكم بالاختلافات الجنسية.	اختلافات كبيرة بين الذكور والإناث في تركيب وأنماط الخلايا. أكثف في الذكور، وأقل كثافةً لدى الإناث.	لدى الذكور دافع جنسي أقوى وأكثر دواماً.
نصف الكرة المخية الأيسر	وبه تعالج اللغة لدى أكثر الناس، والقراءة والكتابة والرياضيات، والأفكار اللفظية، والذاكرة، واللغة الزمانية، والوعي اللغوي، وإدراك الذات، وآليات الدفاع، والإسقاط، وخداع الذات، والإنكار.	أكثر تطوراً في دماغ الأنثى. ينتج تفوقات في المهام اللفظية.	الإناث أفضل في الاستماع والتواصل، وكل التعلم المعتمد على اللغة.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
الجهاز اللمبي (الحوفي)	وهو اللوزة، والنواة الحجابية، وتحت المهاد، ومبدأ المتعة، وحصين البحر، الذاكرة، العواطف.	وهو في دماغ الأنثى أكثر راحةً هنا.	وينقل المعطيات الحسية إلى الأعلى في القشر الجديد بشكل أسرع.
البصلة السيسيائية	وهي عبارة استمرارية متوسعة للنخاع الشوكي. تشكل الجزء السفلي من الدماغ، وتحتوي على مراكز عصبية تتحكم بالتنفس والدوران.	إن الزيادة الممكنة في فعالية جذع الدماغ توحي بعلاقة أقوى بالوصلات بين البصلة السيسيائية والدماغ الذكري في حالة الراحة.	إن زيادة متلازمة موت الرضع المفاجئ لدى الذكور، قد تفسر بهذه العلاقة زيادة العدوانية في الذكور.
الميلاتونين	هو هرمون ينتج من قبل الغدة الصنوبرية، يخفف من تصبغ الجلد، ويثبط الحيض، ويتثبط لإفرازه بضوء الشمس	يرجح أن يكون تركيزه أعلى في بعض الأوقات لدى الإناث.	قد يكون تفسيراً جزئياً لحساسية الإناث للضوء الساطع.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
القشر الحديث	الطبقة الخارجية الرمادية والرقيقة من قشر الدماغ، ويرتبط بالتفكير الإنساني والذكاء المرتفع.	اختلاف حجم الدماغ أساسي يؤثر في كتلة المادة الدماغية. (يمتلك الذكور كتلةً أكبر).	تتأثر الأنواع الأساسية للذكاء بهذه الفروق.
النواقل العصبية	هي مواد كيميائية حيوية تنقل أو تثبط التنبيهات العصبية عند مشبك، تنقل الرسائل من عصبون إلى العصبون الذي يليه، وهي شديدة الأهمية في وظيفة الدماغ.	بعض النواقل العصبية أكثر وجوداً في الذكور، وبعضها أكثر وجوداً في الإناث.	تؤثر بشكل واضح من الفروقات على معالجة دماغ الذكر والأنثى للمعلومات.
الفص القذالي	يكشف ويفسر الصور البصرية.	تتضح الفروقات في اختلاف الاستجابات للحساسية والضوء.	ترى الإناث بشكل أفضل في الضوء الخافت، بينما يرى الذكور بشكل أفضل في الضوء الساطع.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
الأوكسيتوسين	هو هرمون من الغدة النخامية الخلفية يزيد تقلصات العضلات الملساء للرحم، ويسهل إفراز الحليب.	أكثر فعاليةً ووجودًا في الإناث.	يرجح أن يكون له علاقة بالقدرة على التآلف بين الأم والطفل، كونه يزيد عند الولادة.
الفص القفوي	وهو الذي يتحسس ويفسر الحواس الجسدية مثل اللمس والضغط والألم والحرارة.	وتمر خلاله معطيات أكثر في الإناث. ويكون الذكور أفضل في تجاهل معطياته.	وبه يكون لدى الإناث حساسية لمسة أفضل.
البيتيدات	وهو مادة كيميائيات دماغية، مجموعة من المركبات تتشكل من اثنتين أو أكثر من الحموض الأمينية الكورتيزول والأندروفيات.	تتوحد نفس المركبات لدى الذكور والإناث، لكن مع اختلاف مستوياتها.	إنَّ المستويات المنخفضة من الكورتيزول فتؤدي إلى الشعور بالنشوة، أما المستويات العالية فتؤدي إلى الشعور باليأس.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
الغدة النخامية	وهي تعزز هرمونات عديدة، وتؤثر على النمو والاستقلاب وفعالية غدد أخرى.	يرجح أن تنقل بشكل أكثر قوةً أو سرعةً معطيات القتال أو الهرب من تحت المهاد إلى الغدد المفرزة لدى الذكور.	ينقل رد فعل القتال أو الهرب بشكل أسرع من الذكور.
البروجسترون	هرمون ستيرويدي في الجسم الأصغر، ويعمل على تحفيز الرحم للبويضة الملقحة.	وهو أكثر وجودًا وفعاليةً لدى الإناث.	له تأثيره الأولي في تهيئة الظروف لحمل سليم.
نصف الكرة المخية الأيمن	يفسر المحتويات العاطفية، ونبرة الصوت، وتعابير الوجه، والكلام المنغم، وإدراك الصوت والمجتمع والموسيقى والصور والفراغ، وصورة الذات اللاواعية، وصوت الجسم، والذاكرة العاطفية والمرئية.	يستعمل الصبية النصف الأيمن من الدماغ للعمل على المشكلات المجردة، بينما تستعمل الفتيات كلا النصفين.	به يتفوق الذكور في العلاقات الفراغية.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
الجهاز الحسي	ويحتوي على قسمين: المستقبلات التي تتلقى التنبيه الحسي، ومحولات تأخذ قطعاً منفصلةً من المعلومات وتحويلها إلى معرفة متكاملة.	فروقات واضحة في كل الجهاز الحسي.	نقاط قوة وضعف متناسبة مع شكل أنثوي وشكل ذكري.
السيروتونين	ناقل عصبي وهرموني. ينظم حرارة الجسم والإدراك الحسي وبدء النوم.	الفروقات الحسية في هذه الحالات الفيزيولوجية تفسر على الأرجح الفروقات في كميات وتوزع هذا الأميني الأحادي.	فروقات أساسية في الإدراك الحسي للذكور. تتأثر الإناث بمستوى السيروتونين.
المشبك	حيز صغير بين خلية عصبية وأخرى تنتقل عبرها التنبيهات العصبية.	يرجح وجود تشابه كبير في دماغ الأنثى والذكر.	فروقات طفيفة (تتأثر بالهرمونات) قد تكون تفسيراً جزئياً للاستجابة المختلفة بين الجنسين.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
الفص الصدغي	هو جزء من تخزين الذاكرة، يتعرف على بعض النبرات وارتفاع الصوت.	إنَّ الاتصالات العصبية الأقوى لدى الإناث تفسر تفوقهن في المهام اللغوية.	الاتصالات العصبية والطرق العصبية في الإناث تنتج تفوقاً في المهام التواصلية.
التستوسترون	الهرمون الجنسي الستيرويدي الذكري.	أكثر وجوداً وفعالية لدى الذكور.	يزيد العدوانية والتنافسية وتأكيد الذات والاعتماد على الذات.
المهاد	تنظم الحياة العاطفية والسلامة الجسدية وتعالج المعلومات الحسية الواردة، وتخبرنا عَمَّا يحدث خارج الجسم.	تعالج المعطيات بشكل أسرع لدى الإناث وخاصة خلال أوقات معينة من الدورة الطمثية.	له ضغط وفعالية أكبر في المهاد الأنثوي في أوقات مختلفة خلال الحيض.
الفازوبريسين	هرمون يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية، ويزيد ضغط الدم بتقليص الشرينات.	ذو علاقة باحتباس الماء، وضغط الدم والذاكرة.	الفروقات بين الذكور والإناث في كل تلك الحالات، توحي بفروقات في هذه الببتيدات لدى الذكور والإناث.

الجزء الدماغي	الوظيفة	أوجه التشابه والاختلاف	التأثير
منطقة ويرينك	تصل بين اللغة والتفكير، وفهم الكلمات.	يرجح أن تكون أكثر فعاليةً لدى الإناث.	تحوي مهارات تواصلية لغوية أفضل لدى الإناث.

من الممكن أن الخلاف البنيوي الأكثر شيوعاً في الدماغ هو الجسم الثفني (وهو مجموعة الأعصاب التي تصل بين نصفي الكرة المخية). وهو أكبر في الإناث منه في الذكور بما قد يصل إلى 20 % مما يعطي الإناث نقلاً أفضل للمعلومات بين نصفي الكرة الدماغية، وهناك تطور أكبر (وأسرع) في الفصوص قبل الجبهة لدماغ الإناث منها في دماغ الذكور، حيث تُتخذ القرارات التنفيذية لتنظيم المشاعر، وفي الفصين الصدغيين حيث تحدث المعالجة الحسية.

تستقبل الفتيات المعطيات الحسية أكثر من الفتيان، وبشكل عام يستطعن السماع والشم أفضل، ويستطعن استقبال معلومات أكثر من خلال رؤوس أصابعهن وجلودهن، غالباً ما تكون الفتيات أفضل من الفتيان في قدرتهن على السيطرة على السلوك الاندفاعي (والمتهور).

تميل الفتيات إلى الحد من المخاطر والسلوك غير الأخلاقي بشكل ذاتي أفضل من الذكور. خاصة إذا كان الصبية والفتيات غير مدربين على الأخلاق أو السيطرة على السلوك الانفعالي. إن الفتيات إذاً – وبشكل طبيعي – أقل ميلاً إلى أخذ المناظرات الأخلاقية من الذكور. ويميل الذكور أكثر إلى إظهار عدوانيتهم الطبيعية فيزيائياً.

تميل الفتيات إلى أن يكن أفضل في الإمكانيات اللفظية، ويعتمدن بشكل كبير على وسائل اتصالٍ شفهية، بينما يميل الفتيان إلى الاعتماد بشكل أكبر على وسائل الاتصال غير الشفهية، لأنهم بطبيعتهم غير قادرين على التعبير عن مشاعرهم واستجاباتهم بالكلمات بسرعة كما تفعل الفتيات، ولهذا نتيجة مهمة في ثقافتنا الحالية التي تعتمد

بشكل كبير على الكلام والمحادثة والكلمة، إننا جميعاً مدربون للاستماع إلى الكلمة أكثر من مشاهدة تلميح صامت وهذا ما يجعل الاتصال مع الذكور صعباً.

يكون نمو بعض المناطق المحددة في نصف الدماغ الأيمن لدى الذكور أكثر، وهذا يجعلهم أفضل في المقدرة الفراغية مثل القياس، والتصميم الميكانيكي، والجغرافيا ودراسة الخرائط. درست «لين.س ليبان»، من جامعة ولاية بنسلفانيا الحكومية -مؤخراً - معطيات مسابقة الجغرافية الوطنية لعام 1999م، وهي مسابقة تعتمد أساساً على الجغرافيا، ويقدمها «ألكس تربك»، التي استقطبت أكثر من خمسة ملايين مشارك. كان عدد الذكور في النهائيات 45 مرةً أكثر من الفتيات.

استنتجت «ليبان» والمشاركون في البحث - مثل كثير من الباحثين - أنه بالرغم من أن الفجوة بين الذكور والإناث سببها إلى حد ما العوامل الاجتماعية، فإن السبب الأكبر لتلك الفجوة سببه فراغيات استقرائية أفضل في دماغ الذكر، تقول ليبان: «حقيقة، هناك بعض الاختلافات البيولوجية وأشعر أن عليَّ الاعتراف بها كأنثى».

الاختلافات الكيميائية

تختلف كميات أكثر المواد الكيميائية في دماغ الذكور والإناث، ربما أكثر هذه الاختلافات أهمية هو كمية السيروتونين التي يفرزها دماغ كل منهما. يفرز دماغ الذكر كمية أقل من دماغ الإناث، وهذا ما يجعل الذكور عادة متهورين ومتململين. كما أن الاختلافات في إفراز الفازوبريسن والأوكسيتوسين مهمة جداً. فبكاء طفل على سبيل المثال يحفز إفراز الأوكسيتوسين في دماغ الأنثى بدرجة أكبر مما هي في دماغ الذكر. إن الأوكسيتوسين هو أحد المواد الكيميائية في الدماغ، وهي متحفزة بشكل دائم لدى الإناث. وتجعل الإناث قادرات على القيام باستجابات مباشرة وسريعة تجاه حاجات وآلام الآخرين.

الاختلافات الهرمونية

يملك كل من الذكور والإناث كل الهرمونات البشرية، بالرغم من ذلك تختلف نسبة الهرمونات الغالبة بينهم. تكون نسبة الأستروجين والبروجسترون غالبة لدى الإناث،

بينما تكون نسبة التستوسترون هي الغالبة لدى الذكور. وتتعارض تلك الهرمونات في تأثيرها. إن البروجسترون على سبيل المثال، هو الهرمون المسؤول عن النمو والتآلف لدى الإناث، بينما التستوسترون في الذكور هو هرمون النمو، كما أنه المسؤول عن الدافع الجنسي والعدوانية.

في حين أَنَّ الفتاة غالباً ما تألف الأشياء أولاً ثم تبدأ في طرح الأسئلة لاحقاً، أما الذكر فإنه من الممكن أن يكون عدائياً أولاً ويطرح الأسئلة لاحقاً. غالباً ما تحاول الفتاة إقامة ألفة اجتماعية ضمن مجموعة، وذلك عبر تحالفات متكافئة، بينما يميل الفتى إلى تدبر الطاقة الاجتماعية، وذلك بمحاولة الهيمنة أو التراتبية.

تُسير الهرمونات السلوك البشري أكثر مما نريد أن نعترف به. بالرغم من كثرة البحوث على التستوسترون ومتلازمة ما قبل الطمث، فإننا نميل إلى تجنب الاعتراف بأهمية الاختلافات الهرمونية، ومع هذا فإن مزاج الذكر والأنثى يعتمد بشكل كبير على تفاعل الهرمونات والدماغ. يتلقى الذكور من خمس إلى سبع ذروات أو دفعات تستوسترون يومياً، ابتداءً من سن ما قبل البلوغ (عادةً في سن العاشرة). أثناء ارتفاع مستوى الهرمون، من الممكن أن يجعل التدفق الهرموني مزاجهم يتذبذب بين العدوانية والانعزالية.

يرتفع الأستروجين والبروجسترون لدى الأنثى وينخفض مع الدورة الهرمونية وهذا ما يجعل مزاجها متقلباً أيضاً، تؤثر هذه الهرمونات على الانفعال الوظيفي ضمن الصف بالطبع بسبب المزاج، ولكنها تؤثر أيضاً على الأداء التعليمي، على سبيل المثال عندما تكون نسبة الأستروجين عالية في الجسم، فإن الفتاة تحصل على درجات أعلى في كل من الاختبارات المدرسية أو العامة أكثر مما تحصل عليه عندما تكون نسبة الأستروجين منخفضة، وعندما تكون نسبة التستوسترون عالية لدى الذكر، يكون أداء الفتى أفضل في الاختبارات الفراغية مثل: الرياضيات، ولكن يكون أداؤه أسوأ في الاختبارات الشفهية.

هناك تنوع كبير بين الصبية والفتيات على المستوى الهرموني الشخصي. فالصبية الذين لديهم تستوسترون عالٍ هم: عدائيون جداً، أو طموحون اجتماعياً، أو يناضلون

لنيل السلطة، أو ذوي قوة عضلية أو كل تلك الحالات مجتمعة. أما الصبية الذين لديهم تستوسترون منخفض فهم أكثر حساسية، ولطيفون في المظهر والسلوك. في سن البلوغ يمكن أن يكون لدى الذكور كمية من التستوسترون أكثر بعشرين مرة من تلك التي لدى الإناث ومن الممكن كذلك أن تكون فقط خمسة أو ستة مرات أكثر. يختلف مستوى الهرمون لدى الإناث، بالطبع، مع الدورة الطمثية وظروف أخرى، مثل: سماع صوت طفل يبكي، أو مشاهدة معاناة شخص آخر، أو الحمل، وحتى المنافسة. عندما يتنافس كُلٌّ من الصبية والفتيات، فإن مستوى التستوسترون يرتفع (الفتيات أيضاً)، ولكن من الواضح أن الصبية لديهم قاعدة أعلى بكثير من التستوسترون: هذا ما يجعل الصبية -بشكل عام- متنافسين عدائيين أكثر من الفتيات.

الاختلافات الوظيفية

يختلف استخدام الدماغ لخلاياه ونشاطات الدم إلى حد بعيد بين الذكور والإناث. إذ يستخدم الصبية نصف الدماغ الأيمن بينما تستخدم الفتيات النصف الأيسر. ينقل الصبية مواد انفعالية نحو الأسفل من الجهاز الليمبي إلى جذع الدماغ (حيث يجري تخزين استجابات القتال أو الهرب)، بينما تنقلها الفتيات إلى القسم الأعلى من الدماغ حيث تحدث عمليات التفكير المعقدة. استخدم «روبن غور» - من جامعة بنسلفانيا - جهاز تصوير PET (جهاز التصوير الطبقي)، والتصوير بالرنين المغناطيسي، وتقنيات أخرى لتصوير الدماغ، كي يبرهن أن دماغ الأنثى الساكن فعال بقدر دماغ الفتى الناشط. يقول روبن: «هناك الكثير يجري في دماغ الفتيات». أي أنه لا يقول إن دماغ الأنثى بالضرورة متفوق على دماغ الصبية، ولكن يُظهر أَنَّ دماغ الأنثى يستخدم إمكانياته غالباً وبسرعة في مناطق كثيرة. إن دماغ الأنثى الذي لا يرتاح أبداً لديه أفضلية حقيقية في التعلم.

غالباً ما تكون استجابة الفتاة في موقف ما أكثر تعقيداً من استجابة الفتى. ويميل الذكور إلى التعامل مع المنبهات بما يسمى «التركيز على المهمة» لأن دماغ الذكر ليس ناشطاً في مناطق عديدة وتربكه المنبهات أكثر من الفتيات وهذا ما يدفعه إلى تقرير أهمية المنبه حسب ضرورته للمهمة التي يقوم بها. هناك الكثير غير مستخدم في

دمـاغ الذكـر لأنه لا يولي الأمر عنايته ويفضـل التعامل مع المنبـه «بالتزام خطة». إن الميزة لهذا هي أن الطريق إلى الهدف سـريع ومباشـر. أما ضـرر ذلك في حالة عدم نجاح المهمة أو الفشل فهو أن الذكر لديه مصادر أقل لإعادة توجيه نفسه.

هنـاك منطقتان في دمـاغ الأنثـى ذات أداء وظيفي مرتفع وهمـا الذاكرة والوارد الحسـي. بالمقارنـة هناك أداء وظيفي أكبر لدى الذكر وهـو المهام الفراغية والتفكير المجـرد. يعطـي دماغ الذكر الصـبية الأفضـلية في التعامـل مع العلاقـات الفراغية (مثل: الأشـياء والنظريات)، يسـتجيب دماغ الأنثى بشـكل أسـرع إلى كميات كبيرة من المعلومات الحسـية ويربطها أولوية العلاقات والتواصـل الشخصي. بالطبع تُدعم العوامـل الثقافية هذه النزعات ولكن الاختلافات فطريـة في الأداء الوظيفي للدماغ. اكتشـف المعلمون -عبر السنين- القوة الناتجة عن اسـتخدام أصواتهم بشكل سليم. لأن الفتيات والنسـاء يسـتطعن السماع بشكل أفضل من الصـبية والرجال. في بعض الأحيان يكون الصـوت العالي ضرورياً للصـبية. تُكوِّن هذه الحقيقة عنصراً أساسياً لوضع الصبية قرب المقدمة في الصف.

ينطبـق مثال آخر للاختلافـات مثير للاهتمام على تدريس الموسـيقى - خاصـةً ضمن جوقة واحدة - إذ إن عدد الفتيات اللواتي يستطعن الغناء بالتوافق مع الموسيقى أكثر بسـتة مرات من عدد الصـبية، أحد الاختلافات الأخرى هـو أن الذكور والإناث يرون الأشـياء بشـكل مختلف، تسـتطيع الإناث الرؤية في غرفة مظلمة أفضـل بكثير من الذكور، ومن ناحية أخرى، يسـتطيع الذكور رؤية الأشياء في الضوء الساطع. هذا يوحي بأسـاس منطقي للطريقة التي يجب على المعلمين ترتيب طلابهم حسب بعدهم أو قربهم من أدوات التعليم البصرية المساعدة.

تتجاوز الاختلافات بين الذكور والإناث الاختلافات في السـمع والبصـر. يكون رَدُّ فعـل الفتيات تجاه الألم حادًا وسـريعًا بالرغم من أن مقاومتهـن عامةً تجاه الإزعاج الطويل الأمد أقوى من مقاومة الذكور. هناك أيضاً دليل أقوى على أن الذكور والإناث يتذوقون الأشياء بشكل مختلف، يكون لدى الإناث عادة حساسية تجاه النكهات المرة، ويفضـلن الأشـياء الحلوة المكثفة. بينما يميل الذكور إلى النكهـات المالحة. إن الأنف

والحنك أكثر حساسية لدى الأنثى منها في الذكر، ومما يثير الانتباه هو أن حساسية العصب الشمي تتزايد لدى الذكور أيضا قبيل إباضة الإناث، وفي الوقت الحرج من الدورة الطمثية تجعل الوظائف الحيوية المرأة أكثر حساسية لوظائف الذكر الحيوية.

لوحظ اختلاف بين الجنسين في مقدرة الذاكرة عند الذكور والإناث. تستطيع الفتيات بمدة قصيرة، تخزين أكبر كمية من المعلومات التي تبدو عشوائية، بينما يستطيع الصبية القيام بذلك في أكثر الأحيان إذا كانت المعلومات منظمة ضمن شكل مفهوم ومترابط ذي أهمية محددة لهم. بإمكان الصبية تخزين المعلومات العامة أكثر من الفتيات ولوقت أطول. تحرز الفتيات نجاحاً أكثر في المعطيات الحسية وفي الذاكرة المتنوعة، بينما يحرز الصبية عادةً نجاحاً أكبر في المهارات الفراغية. لقد سمعنا أمثلةً مدهشةً عن تطور دماغ الذكر الفراغي من «جيف نايت» في مدرسة «بالبو» الابتدائية. وهو معلم مدرسة ابتدائية أعطى تلاميذه شكلاً ثنائي الأبعاد، وطلب منهم إعادة إنشائها ضمن فراغ ثلاثي الأبعاد. استطاع كل الصبية تقريباً القيام بذلك، ولكن لم تستطع كثير من الفتيات القيام بها، لا بل استطاع الصبية أن يبرعوا فيها أيضاً بشكل أسرع.

الاختلافات في معالجة الانفعالات

إن المجال الأقل وضوحاً في دراسة الاختلافات الدماغية هو مجال معالجة الانفعالات. من الممكن أن نولي نحن المربين أهمية قليلة لهذه الفكرة لأننا تعلمنا أن نفكر بأنها غير ضرورية في عملية التعليم، في الحقيقة تبين لنا الأبحاث في دراسة الدماغ أن هذه الفكرة أساسية.

يكون الصبية في هذا المجال أكثر عرضة لخطر إضاعة فرصة التعلم. يقوم دماغ الأنثى بمعالجة المنبهات الانفعالية بكمية أكبر، وعبر حواس أكثر، وبشكل أكمل منه في الذكر، كما يعبر لفظياً عن المعلومات الانفعالية. يحتاج الصبية في بعض الأحيان إلى ساعات للقيام بالمعالجة الانفعالية. تجعل تلك المقدرة الانفعالية المتدنية الذكور هشين عاطفياً أكثر مما نظنّ. يأتي الفتى الذي واجه وقتاً عصيباً في المنزل هذا

الصباح إلى المدرسة ولديه ارتفاع في الكورتيزول (هرمون الضغط النفسي) أكثر مما لدى شقيقته؛ لأنه كبت في نفسه، أو لم يقم بمعالجة ضغط الأزمة في المنزل. من الممكن أن لا يتمكن من التعلم في أكثر الوقت هذا الصباح، بينما تستطيع شقيقته معالجة حدة الضغوطات وحتى تخفيفها، كي تستطيع التعلم بشكل فعال في الصباح ذاته. يكون الذكر غالباً ضعيفاً من الداخل، لأنه لا يستطيع أن يوجه عواطفه للقيام بالمعالجة وتحويلها إلى كلمات بسرعة كما تفعل الفتيات، وهذا الضعف يمكن أن يمتد إلى مقدرته على التعلم في ذلك اليوم.

يجب فهم كل من الإناث والذكور بشكل متساوٍ وحمايتهما عاطفياً. لهذا فإن أي بحث يشير إلى أن الصبية أكثر ضعفاً عاطفياً من الفتيات؛ لا يحاول أن يشتت الانتباه عن حاجات الفتيات العاطفية. إنه يحاول أن يجعلنا نخلق رؤيةً جديدةً للذكور. ببساطة فإن الذكور ليسوا أقوياء كما نظن، غالباً ما تكون النساء أقوى عاطفياً (بالرغم من أن هذا لا يظهر عندما تظهر الحزن وهي تذرف الدمع بشكل علني وتتكلم أكثر من الفتيان).

أدرك الجميع في الوقت ذاته كيف تأخذ الفتيات الأمور بشكل شخصي، وبهذا يكن ضعيفات. تستطيع الفتيات معالجة المعلومات الانفعالية أكثر من الفتيان، بينما يكون ضعف الفتيات العاطفي ناتجاً عن قلة الوظائف الدماغية حتى درجة الارتباك من المعطيات الانفعالية.

هناك اختلاف دماغي متعلق بالمعالجة الانفعالية من المحتمل أن يثير الانتباه وحتى الدهشة. إن تكنولوجيا الدماغ الحالية مثل التصوير الطبقي بالرنين المغناطيسي، بدأت في إثبات أنه عندما تأتي المعلومات الحسية مثقلة بالمحتويات الانفعالية إلى الجهاز اللمبي (الحوفي) للأنثى، من الممكن أن يتحرك النشاط الدماغي بسرعة إلى أعلى دماغ الأنثى ـ إلى تلك الفصوص الأربعة حيث يحدث التفكير ـ وهذا يحدث في دماغ الإناث أكثر منه في الذكور. من الجانب الآخر يبدو أن دماغ الفتى لديه ميل إلى نقل المعلومات بسرعة إلى أسفل الجهاز اللمبي (أي اللوزة) وجذع الدماغ. بعبارة أخرى، هذا يجعل الأنثى أكثر مقدرة على معالجة الألم، والحصول على المساعدة من

الآخرين والتكلم عنه. بما أن أكثر أنشطتها تتحرك نحو الأعلى إلى الكرة الدماغية التي تعبر بالكلمات عن الأزمة وتناقشها. على عكس ذلك فإن الذكر على الأرجح يصبح بشكل طبيعي عدوانياً أو ينغلق على ذاته.

لهذا فإن رد فعل الذكر بالعدوان والانغلاق على ذاته، يؤثر سلباً في تعلمه المدرسي والفكري، لأن المعالجة الانفعالية تأخذ وقتاً أطول، وتتطلب قدراً أقل من التفكير، بالإضافة إلى ذلك فإن كمية أقل من المنبهات المتعلقة برد الفعل على الأزمة العاطفية تحدث في القسم الأعلى من الدماغ حيث يحدث التعلم، فهو أكثر انشغالاً في القسم الأسفل من الدماغ.

من الضروري القول إن هناك الكثير من الاستثناءات لهذه الصورة. تصبح كثير من الفتيات عدوانيات، وينغلقن على أنفسهن، بعد حدوث أزمة في المنزل أو بعد بعض المواقف المهينة في المدرسة. يتعلم كثير من الفتيان بشكل أفضل أثناء وبعد الأزمة، لأنهم قادرون على عزل الانفعالات والاستمرار في العمل. يجري الكثير داخل الدماغ وداخل كل شخص، والذي يمكن أن يكون أكثر أهمية من اختلافات الجنس (ذكرًا أو أنثى).

بالرغم من تلك الاستثناءات، من الضروري أن نراقب كيف يتعامل الدماغ مع الأزمات أو الانفجار العاطفي. إذا رأينا أن الفتاة أو الفتى ينقل المعلومات الانفعالية إلى الأسفل عوضاً عن الأعلى (يصبح الفرد عنيفاً أو منكباً على ذاته، عوضاً عن التعبير عن عواطفه بطريقة كلامية أو بطريقة أخرى)، يجب علينا التدخل حسب الحاجة للمساعدة في نقلها إلى الأعلى. في القسم الثاني من هذا الكتاب نقدم طرقًا جديدة للقيام بذلك. لأن كثيراً من الأطفال يستطيعون القيام بنشاطهم الأكاديمي رغم الضغط الانفعالي والألم، لاحظنا أن أفكارنا الجديدة موجهة بشكل عام إلى الصبية والفتيات الذين لا يستطيعون القيام بواجباتهم ـ هؤلاء الذين لديهم مشكلات في التعلم لافتقارهم إلى المهارات الانفعالية الأساسية في الدماغ لمعالجة المشاعر بسرعة، أو لأنهم لم يجدوا في مدرستهم أو صفوفهم الأنظمة التي تساعدهم في معالجة الانفعالات بطريقة سليمة. تنتهي الكثير من هذه الأنظمة بأن لا تكون موجهة للتحدث فحسب، بما أن الانفعالية هي -جزئياً- عن استخدام الكلمات. ونتحدث عن هذا لاحقاً.

إن الاختلافات بين الجنسين (ذكرًا أو أنثى) - التي أوجزتها - هي بمثابة قمة جبل الجليد. ولقد جمعنا لكم اختلافات أكثر في الجدول 1.2.

لماذا الأدمغة مختلفة؟

أحد الأشياء المثيرة للاهتمام في أبحاث الدماغ هي فهمنا النظري عن سبب وجود الاختلافات الدماغية بين الذكر والأنثى. ليس لدينا الآن أية مشكلة في برهان ذلك، لأن التصوير الطبقي بالرنين المغناطيسي يظهر لنا كيف تختلف بنى معينة في الدماغ، وكيف يختلف تدفق الدم والنقل العصبي بين الجنسين (ذكرًا أو أنثى). ولكن لماذا؟ لماذا تختلف كل هذه الأشياء التي أخرجتها التكنولوجيا العلمية من عالم التخمين وجعلتها حقائق؟

نستطيع الإجابة عن هذا السؤال بطريقتين: تتضمن الأولى: الإنسان والتاريخ الطبيعي، والثانية: الهرمونات الموجودة في رحم الأنثى وفي سن البلوغ.

الجدول 1.2
اختلافات التطور بين الجنسين (ذكرًا أو أنثى)

مرحلة ما قبل الولادة	
الذكر	الأنثى
• ينشأ التستوسترون.	• ينشأ الأستروجين
• تماثل في البنية الدماغية في الأسابيع الستة الأولى من الحمل.	• تماثل في البنية الدماغية في الأسابيع الستة الأولى من الحمل.
• يصبح دماغ الذكر ذا مناعة لهرمونات الأنثى.	• يصبح دماغ الأنثى ذا مناعة لهرمونات الذكر.
• يكون الجنين -عادةً- أكثر نشاطاً ومتململاً.	• يكون الجنين -عادة- أقل نشاطاً في الرحم.

• تنمو القشرة الدماغية بشكل بطيء.	• تنمو القشرة الدماغية بشكل أسرع.
• يتحدد جنس الجنين في الأسبوع السادس من وجوده في الرحم ويتغير الدماغ.	• أساس دماغ الإنسان أنثوي.
• تغير جرعة كبيرة من الهرمونات الذكرية في الدماغ بشكل دائم في الأسبوع الثالث.	• يسمح غياب تأثير التستوسترون في بنية الدماغ على البقاء كأنثى.
• يكون الدماغ أكثر جانبيةً من دماغ الأنثى.	• يكون الدماغ أقل جانبية من دماغ الذكر.
• أقل مرونة.	• أكثر مرونة.
• أقل ذاتية.	• أقل غَيرْية.
• أكثر كسلاً في جذع الدماغ.	• أكثر كسلاً في الجهاز اللمبي.
• كتلة الدماغ أكبر 10 % من كتل دماغ الأنثى.	• كتلة دماغ الأنثى أصغر 10 % من دماغ الذكر.
• الجسم الثفني أصغر.	• الجسم الثفني أكبر.
• ينتج كمية أكبر من سيروتين (عامل مهدئ).	• ينتج كمية أكبر من سيروتين (عامل مهدئ).

مرحلة الطفولة

الذكر	الأنثى
• يفضل ألعابًا ميكانيكية وتركيبية.	• تفضل ألعاباً ناعمة تستطيع حضنها.
• ينظر إلى الأشياء لفترة قصيرة ولكن بنشاط أكبر.	• تلعب بالأشياء لفترة طويلة ولكن أقل نشاطاً.
• يحدق في الأم نصف المدة التي تحدق فيها الفتاة.	• اللعب أكثر ثقة.

- النشاط الحركي أكثر قوة من ذلك الذي عند الفتاة.
- في الأسبوع الأول لا يستطيع تمييز بكاء الطفل من بين الأصوات الأخرى.
- في الشهر الرابع لا يستطيع تمييز وجوه أشخاص في صور.
- حساس للأطعمة المالحة.
- حساسية أقل لشعور اللمس على البشرة.
- يغضب بسهولة.
- رؤية محددة أفضل، وإدراك أعمق.
- ملاحظة أكبر للنهاية الزرقاء لطيف الألوان.
- يستقبل معطيات حسية عصبية أقل.
- تسيطر العين اليسرى على الرؤية.
- إزعاج أقل بالأصوات العالية.
- تأثر أقل بكلمات التودد الرقيقة وبالغناء.
- معدل الوفيات 25% أكثر من الفتيات.
- قدرة أقل للتعرف على الفروقات الانفعالية.

- في الأسبوع الأول تستطيع تمييز بكاء الطفل من بين الأصوات الأخرى.
- في الشهر الرابع تستطيع تمييز وجوه أشخاص تعرفهم من الصور.
- حساسة للطعم المر، وتفضل الطعم الحلو.
- أكثر حساسية للمس على البشرة.
- تشعر بالحزن بسهولة.
- رؤية واسعة أفضل.
- ملاحظة أكبر للنهاية الحمراء لطيف الألوان.
- تناغم أكثر مع التزويد الحسي.
- براعة في الرؤية لكلتا العينين.
- أقل احتمالاً للأصوات العالية.
- ارتياح أكثر لكلمات التودد الرقيقة والغناء.
- أكثر قدرة على التعرف على الفروقات الانفعالية.
- معدل وفيات 25 % أقل من الصبية.
- أفضل بثلاث مرات من الصبية في القراءة، والقراءة السماعية (السمع جيد جداً).

الطفل في خطواته الأولى

الذكر	الأنثى
• يلفظ كلماته الأولى متأخراً عن الفتاة.	• تكتسب مفردات أفضل في وقت مبكر أكثر من الفتيان.
• في عمر الأربع سنوات ونصف محادثة واضحة 99 %.	• في عمر الثلاث سنوات محادثة واضحة 99 %.
• يظهر اهتماماً أكبر للاكتشاف عندما يحسن الوقوف.	• لا تتجول بحرية مثل الصبية حتى بعد أن تحسن الوقوف.
• كتلة عضلية كبيرة واضحة في عمر الثلاث سنوات.	• كثافة أكبر للنسيج الدهني أكثر وضوحاً من كتلة العضلية في عمر الثلاث سنوات.
• مقدرة أقل للمهام المتعددة الجوانب.	• مقدرة أفضل للمهام المتعددة.
• سماع بشكل أفضل في الأذن اليمنى.	• سماع بشكل جيد في كلتا الأذنين.
• ذاكرة سماعية أفضل.	• ذاكرة بصرية أفضل.
• غالباً يتجاهل الأصوات حتى أصوات الأبوين.	• غالباً لا تتجاهل الأصوات - خاصة الأصوات المألوفة-.
• مندفع جسدياً أكثر.	

ما قبل المدرسة والحضانة

الذكر	الأنثى
• أحادي الاتجاه، وحديثه تداخلي أقل بين نصفي الكرة الدماغية، وتركيزه أكثر.	• حديث تداخلي أكثر بين نصفي الكرة الدماغي، وهذا يلاحظ عند مقاربة النشاطات.

- يحتل مساحة أكبر في ملعب الأطفال من الفتيات.
- نشاطات الملعب تتضمن جرياً منفرداً أكثر.
- الألعاب في الملعب خشنة ونشيطة وتنافسية وعدائية.
- يلعب بالمكعبات، ويبني تراكيب عالية كي يهدمها لاحقاً.
- يتجاهل القادمين الجدد حتى يثبتوا جدارتهم وأهميتهم.
- قصصهم مملوءة بالإثارة والنشاط، ويتجاهل الضحايا.
- تشتمل ألعابهم الاحتكاك الجسدي، وتعثر وسقوط، ونشاط مستمر.
- الاهتمام الأولي بالأشياء.
- وداع الأم يأخذ ثلاثين ثانية تقريباً.
- يستخدم الدمى للهجوم بالأسلحة والحرب.
- مشكلات كلامية أكثر.
- يختار أصدقاءَه من الجنس ذاته.
- يعبر عن الانفعالات بالأفعال.
- أقل حساسية تجاه المحيط الاجتماعي والشخصي.
- مدى انتباه ومشاركة وجدانية أقل.

- تجتمع ضمن مجموعة فتيات ضمن مساحة صغيرة، متقاربات من بعضهن البعض.
- الألعاب في الملعب أكثر هدوءاً، وأقل حركةً، وجماعيةً أكثر.
- تلعب بالمكعبات وتميل إلى بناء تراكيب منخفضة وطويلة.
- ترحب بحرارة بالقادمات الجدد.
- قصصهن تهتم بالتفاعل الإنساني، اهتمامهن خاص بشعور الضحية.
- تشتمل ألعابهن على أدوار ومنافسة غير مباشرة في أكثر الأوقات.
- الاهتمام الرئيسي بالأشخاص والعلاقات.
- وداع الأم يأخذ تسعين ثانية تقريباً.
- تستعمل الدمى لتمثيل المشاهد المنزلية.
- مشكلات كلامية أقل، ويبدو أنها تميز الأصوات بشكل أفضل.
- تختار صديقات من ذات الجنس (ذكرًا أو أنثى).
- تعبر عن الانفعالات بالكلمات.
- حساسة أكثر تجاه المحيط الاجتماعي والشخصي.
- مدى انتباه ومشاركة وجدانية أكثر.

الصف الأول ـ الثالث	
الذكر	الأنثى
• يأخذ وقتاً أطول لإتقان القراءة.	• تقرأ في وقت أبكر وأفضل من الفتيان.
• أفضل في نشاطات بصرية معينة في ضوء ساطع.	• أفضل في الرؤية في الضوء الخافت.
	• أفضل في السماع.
• أفضل في الاختبارات التي تتطلب وضع دائرة حول الإجابة.	• أفضل في الاختبارات التي تتطلب الاستماع إلى أسئلة شفهية.
• تقوم ما تحت المهاد بإبقاء مستويات الهرمونات ثابتة.	• مقدرة لفظية أفضل.
• أفضل في الرياضيات العامة.	• أفضل في القواعد والمفردات.
• أفضل في الاستنتاج الثلاثي الأبعاد.	
• التزام أكثر بالقواعد.	• التزام أقل بالقواعد الاستبدادية.
• مفرطو النشاط هم من الصبية 95% من الأطفال.	• نسبة الفتيات 5% من الأطفال المفرطي النشاط.
• أكثر قدرة على فصل العواطف عن المنطق.	• أقل قدرة على فصل العواطف عن المنطق.

الصف الرابع	
الذكر	الأنثى
• تبدأ الهرمونات في الزيادة في سن العاشرة.	• تتأثر بالتغييرات الهرمونية في وقت مبكر عن الفتيان.
• تركيز رئيسي على الحركة، وعلى الاكتشاف للأشياء.	• تركيز رئيسي على العلاقات والتواصل.

- احتمال أكثر لاستخدام العنف في تسوية الخلافات.
- أفضل في قراءة الخرائط وفي إيجاد الاتجاهات.
- أفضل في لعبة الشطرنج.
- يحتاج على الأرجح إلى قراءة علاجية.
- يحل مسائل رياضية بدون كلام.
- يستعرض أقنية التلفاز.
- من غير المحتمل تسوية الخلافات بالضرب.
- أفضل في المهارات الفنية والتنسيق للمهارات الفنية.
- أفضل في تعلم لغة أجنبية.
- تغني على الأرجح حسب النغمة.
- تحل مسائل رياضية بمساعدة اللغة.
- تشاهد برنامجاً واحداً لمدة أطول.

المدرسة المتوسطة

الذكر	الأنثى
• ينمي التستوسترون الجسم بنسبة 40% بروتين، و15% دهون.	• ينمي الأستروجين الجسم بنسبة 23% بروتين، و25% دهون.
• التستوسترون مادة كيمياء تحث على العدوانية.	• يحدث الأستروجين نشاطاً في الدماغ (المرحلة الأولى من الدورة الشهرية،تركيز متزايد).
• التكلم في الصف غالباً لجذب الانتباه.	• عندما تكون هادئة في الصف، وغالباً تكون واثقة بنفسها.
• احتمالٌ أكبر للتأخر صفاً بنسبة 50% من طالبات الصف الثامن.	• أقل احتمالا للتأخر صفاً بنسبة 50% من طلاب الصف الثامن.
• تتعلق كمية الهرمونات الذكورية مباشرة بالنجاح في النشاطات الذكورية التقليدية.	• تتعلق كمية الهورمونات الأنثوية مباشرة بالنجاح في النشاطات النسائية التقليدية.
• احتمال أكبر أن يكون ضحية اعتداء جسدي.	• احتمال أكبر أن تكون ضحية اعتداء جنسي.

المدرسة الثانوية

الذكر	الأنثى
• تركيز على الأشياء الموجهة نحو اعتبارات مهنية.	• تركيز على علاقة شخصية حميمة.
• تركيز على قوة الجسم العضلية للحصول على الجاذبية الجنسية.	• تركيز على مظهر نحيل للحصول على الجاذبية الجنسية (الخوف من السمنة).
• يرتكز القبول الاجتماعي على القوة الجسدية الرياضية.	• يرتكز القبول الاجتماعي على العلاقات الندية والجمال.
• التورط في سلوك إجرامي محتمل.	• التورط في سلوك إجرامي غير محتمل.
• في إحدى الدراسات 69% من الذكور، اقترحوا «القتال» كأفضل طريقة لحل النزاع.	• في إحدى الدراسات 69% اقترحت الفتيات (أن الابتعاد أو التسوية هي أفضل الطرق لحل النزاع).
• تتجه السلطة الاجتماعية إلى أن تكون ثابتة (يقف الفتى عند حده).	• تتجه السلطة الاجتماعية إلى أن تكون مرنة.
• يسعى إلى السلطة، وهذه سمة ذكورية عامة.	• تسعى إلى بيئة مريحة، وهذه سمة أنثوية عالمية.
• يحرز نجاحاً أكاديمياً أكبر بعد سن البلوغ.	• يسبب مستوى أستروجين - أعلى من الطبيعي - معوقاً فكرياً معيناً.
• ترتفع علامات اختبار الذكاء بشكل مفاجئ بين سن الرابعة عشرة والسادسة عشرة.	• علامات اختبار الذكاء أقل من المستوى المألوف، أو تهبط أثناء المرحلة المتوسطة، ولكن ترتفع ثانية في مرحلة المدرسة الثانوية.

- الفتيان الذين لديهم كروموسوم xxy (كروموسوم أنثوي) لا يقومون بعمل جيد في التفكير الفراغي.
- التنمر على الند لا يزال مفضلاً.
- الرياضيون أكثر بقليل نشاطاً جنسياً من أندادهم.
- إذا كان منخرطاً في النشاطات الرياضية من المحتمل أن يحصل على درجات أكثر، ويلتحق بالجامعة (من المحتمل أيضاً أن يتعاطى الكحول، ويجرب المخدرات).
- احتمال أكبر لنجاح محاولة الانتحار
- تكون نسبة الطلاب في صفوف الحاسوب المتقدمة 83%.
- يتزايد استخدام السيتروبد بين الفتيان في سن المراهقة.
- يكون مستوى القبول في المدارس الثانوية والجامعة أقل من مستوى الفتيات.
- احتمال أقل في معاناة حالات كآبة من الفتيات.
- الأداء في الاختبارات الكتابية أقل تأثراً بالدورة البيولوجية.
- الفتيات اللواتي لديهن كمية تستوسترون أعلى من الطبيعي هن أفضل في التفكير الفراغي.
- التنمر على الفتيات الأخريات ليس مفضلاً.
- الرياضيّات أقل نشاطاً جنسياً من الأخريات.
- احتمال أقل أن تحمل إذا كانت منخرطة في النشاط الرياضي.
- محاولة الانتحار في الغالب فاشلة.
- تكون 17% من الطلاب في صفوف الحاسوب المتقدمة من الفتيات.
- ارتفع استخدام الستروبد بين الفتيات 100% منذ 1991م.
- تتفوق في امتحانات القبول في المدارس الثانوية والجامعة .
- تعاني 30% تقريبا من الفتيات نوبة كآبة واحدة على الأقل بعد التخرج من المرحلة الثانوية (خمس سنوات) حسب إحدى الدراسات.
- ينخفض الأداء في الاختبارات الكتابية بنسبة 14% خلال الدورة الشهرية.
- تتفوق في الأداء على الفتيان في الاختبارات اللفظية وفي المهارات التواصلية.

سجل (سيرة) مختصرة عن اختلافات الدماغ

يعتقد علماء البيولوجيا التطورية أن أدمغتنا تختلف حسب الجنس (ذكرًا أو أنثى)، لأنه كان من الضروري للتطور البشري للإنسان أن يُقسّم المهام حسب الجنس. (إذا كانت معتقداتك الخاصة تجعلك تنفر من تلك النظرية، عندئذ يمكن تغيير تفسيرات التطور إلى: «خلقنا الله بهذا الشكل».

هناك، من وجهة نظر تطورية، شكل من الابتداء الغامض وربما الإلهي للبشرية حدث منذ أربعة ملايين عام على وجه التقريب، وابتدأ تطور تدريجي للدماغ البشري منذ نحو مليوني عام. بينما كان الدماغ يتطور، تشعبت أجزاؤه (نصفا الكرة الدماغية، جذع الدماغ، الجهاز اللمبي...) خلال التطور حسب الجنس (ذكرًا أو أنثى).

كان من الضروري أن تتشعب أدوار الجنس كي يستطيع الجنس البشري البقاء حياً. كان البشر حتى عشرة ملايين عام تقريباً، عندما ابتدأ العصر الزراعي في أجزاء عديدة من العالم، صيادون أو جامعيون، كان الذكور مسؤولين عن الصيد، وحماية المناطق المحيطة، والحرب (مهام عدوانية). وكانت مسؤولية الإناث جمع الجذور، وخضار أخرى، والعناية بالأطفال (مهام حسية وكلامية). شيّد الذكور أكثر الأبنية الكبيرة، وشكلوا مجموعات كبيرة للقيام بنشاطات متعددة. فاقت الإناث بأكثر الأعمال المنزلية: ترتيب وتنظيم المساحة الداخلية، كن يعملن كثنائي، أو ثلاثي أو ضمن مجموعة، استخدمت النساء الكلام ضمن مجموعتهن الحميمية، يميل الذكور إلى القيام بالعمل ضمن مجموعات أكبر.

خلق الدماغ تلك الظروف وتكيف معها عبر ملايين السنوات. كان على الإناث أن يكن أفضل من الرجال في المهارات الكلامية، وكان على الذكور أن يكونوا أفضل في المهارات الفراغية وفي العدائية الجسدية، كان على الإناث الاهتمام أكثر بالاتفاق ضمن مجموعة صغيرة، وكان على الذكور الاعتماد أكثر على أنظمة تراتبية مع زعامة مسيطرة. كان من واجب الإناث أن يسمعن، ويرين، وأن يستخدمن كل الحواس، ويتذكرن مجموعة من الأشياء كي يستطعن توفير التطور الذهني، والاهتمام اللذين

يتطلبهما الأطفال، وكان من واجب الذكور التركيز على المهمة الوحيدة وهي إعالة الأطفال وحمايتهم.

يختلف الدماغ والهرمونات الموجودة فيه (وهي المواد الحافزة لنشاط الدماغ) حسب الجنس (ذكرًا أو أنثى). كانت تلك الاختلافات موجودة -وما زالت- حتى داخل الرحم، على سبيل المثال، يكون الجنين الذكر عدائياً (يرفس الأم أكثر). تنزع البيئة الاجتماعية إلى تعزيز تلك الميول في الثقافات التي تتطلب اختلافات أكثر. لهذا، في بعض الثقافات القبلية الصغيرة، حيث المنافسة حول الموارد في المجتمع ليست عنيفة، حيث يعمل الجميع معاً جنباً إلى جنب، وحيث هناك حروب قليلة مع القبائل الأخرى، تكون الاختلافات بين الجنسين أقل، أما في الثقافات ذات التعداد السكاني الكبير -مثل بلداننا- حيث هناك تنافس شديد على الموارد، وحيث تكون العائلة ووحدات الرعاية مستقلة بشكل متزايد عن بعضها البعض، وحيث الصراع مع الثقافات الأخرى متواصل أو على وشك الحدوث، فإن الاختلافات بين الجنسين (ذكرًا أو أنثى) تتضح أكثر.

من المثير للاهتمام ملاحظة أن هرمونات الذكر والأنثى لم تكن مختلفة في بنيتها قديماً (ملايين السنين السابقة) كما هي الآن. نعرف ذلك لأن مستوى التستوسترون يتعلق مباشرة بالجسم البشري أو الكتلة العضلية، تظهر سجلات المستحثات أن جسمي الذكر والأنثى كانا أقرب حجماً مما هما الآن.

يناقش علماء التطور البيولوجي أن أهم عامل محدد لاختلاف الجنس الهرموني هو النمو السكاني. كلما كان النمو السكاني أكبر، يكون هناك حاجة أكثر للتستوسترون، بوجود الحقيقة الاجتماعية الإنسانية في الوقت الحاضر، لا يملك الذكور الخيار في زيادة التستوسترون، فهم مجبرون على التنافس الدائم على الموارد، لدى الإناث بعض الخيارات، إذا اخترن الالتحاق إلى مجموعة مترابطة (عائلة ممتدة) أو إلى ذكر (ذكر مقتدر) خلال سنوات تربية الطفل، فإنهن يستطعن تجنب التنافس المتصاعد وبهذا لا توجد حاجة لرفع التستوسترون لديهن، تستطيع الإناث رفع مستوى التستوسترون لديهن بالتنافس أكثر (الإناث ذوات مستوى التستوسترون العالي يقمن بذلك) أو يحقِنّ أنفسهن بالتستوسترون (وتناول السترويد). اختبرت بعض النساء التستوسترون في السنوات الماضية، وأصبحن مستقلات أكثر، وذوات طموح اجتماعي وعدوانيات.

بالنظر إلى أن مستويات التستوسترون لدى كل من الذكور والإناث قد ارتفعت في العالم، فإن النزاعات السكانية أصبحت قائمة، بقدر الزيادة السكانية بقدر ما تتوقع أدمغتنا الزيادة الضرورية على جميع الأصعدة التي تمكننا من التنافس كأفراد، ومجتمعات وأجناس بشرية من العدائية المرتبطة بالتستوسترون إلى الأستروجين/ بروجسترون المرتبط بالبناء المتماسك والمرتبط بالبناء المتماسك والمتفق.

بالطبع من المهم لواضعي النظريات الاجتماعية الذين يجاهدون في (تخنيث) الذكور والإناث معرفة ذلك، بالرغم من أن الفتيان والفتيات أصبحوا بدون شك متشابهين في بعض النواحي (يتعلم الفتيان والفتيات كيف يعبرون عن عواطفهم بالكلمات، وتتعلم الفتيات التنافس بشكل أفضل في الرياضة والعمل الجماعي).

ولكنهم أصبحوا أيضاً أكثر اختلافاً، كثير من الذكور يولدون ولديهم مستوى عالٍ من التستوسترون (على سبيل المثال يولد لاعبو كرة سلة أطول، ورياضيون أضخم جسماً، وذكور أكثر لديهم تطور معماري فراغي وهندسي أفضل). تولد كثير من الإناث لديهن مستوى أستروجين وبروجسترون أعلى، هذا يعني، أننا ننتج إناثاً لديهن قدرة كلامية أفضل، واللواتي ينجحن في الارتباطات الوثيقة والعلاقات مع الرفقاء والأزواج والعائلة، إن بحث دراسة الدماغ ووجهة نظر تطوره تجبرنا على القبول بأن كلاً من الأندروجين وسمات الجنس المختلفة تتزايد.

إن الحل لتلك المشكلات التي تحدث في المدارس يستلزم مساعدة الأطفال الذين لديهم أندروجين واختلاف الجنس (ذكرً أو أنثى) المتزايد.

دور الهرمونات في الرحم وفي سن البلوغ:

إن المسبب الهام لاختلاف الجنس في الدماغ يعود إلى الماضي إلى الصياد/ الجامع واستمر إلى ثقافتنا ذات التعداد السكاني الكبير، ولكن المسبب المنطقي لاختلاف الدماغ هو: كيف تؤثر هرمونات الذكر والأنثى على التطور؟

تكون كل الأجنة في بدايتها إناثاً، في الثلث الأول من الحمل يسبب تدفق التستوسترون من مبيض الأم خلق الذكر. تدفع إحدى هذه الدفقات الأعضاء التناسلية إلى الهبوط في تجويف الحوض وتصبح القضيب الذكوري والخصيتين.

تعمل سلسلة أخرى من التدفق على توجيه الدماغ إلى بناء وظائف ذكورية، بهذا تغير هرمونات الجنس بناء الدماغ من أنثوي إلى ذكوري.

عند حدوث تدفق التستوسترون، الأستروجين، البروجسترون، البرولكتين وهورمونات أخرى في سن البلوغ توجد حالة من نشاط ولادة ثانية، يتجه الدماغ إلى تزايد صفات جنس واحد أكثر فأكثر.

على سبيل المثال، في كلا الجنسين، يسبب تدفق التستوسترون في سن البلوغ تورم اللوزة (الجزء في الجهاز اللمبي الذي يولد الشعور بالخوف والغضب). يكون هذا التغيير واضحاً أكثر خاصة في الصبية، وهذا يفسر التصاعد في العدوانية لدى كل من الجنسين في سن البلوغ، خاصة لدى الفتيان الذين يصبحون شديدي الخطورة. يسبب ارتفاع مستوى التستوسترون في سن البلوغ نموًا مفاجئًا للحصين، وهو قسم من الدماغ المسؤول عن الذاكرة ، وهذا يعني ذاكرة أفضل.

ينمو الحصين بشكل أكبر في الفتيات من الفتيان، وهذا أحد الأسباب لكون الفتيات والنساء أفضل من الفتيان والرجال في تذكر بعض الأشياء، مثل: الأسماء، والوجوه في العلاقات الاجتماعية المتعددة. تكون النساء -عادةً- أقل تعرضا من الرجال لفقد الذاكرة الذي يرافق الزهايمر.

يظهر أن الأستروجين والتستوسترون يساعدان على بدء التبدل العصبي في سن البلوغ، تبدلات أُسست سابقاً بسبب مستوى الهرمونات منذ كنا لا نزال أجنة، عندما يبدأ التبدل يتغير الدافع الجنسي عند المراهق، بالإضافة إلى تبني مواقف وسلوكيات أخرى (حدة الطبع، العدوانية، المزاجية، إلخ...).

اكتشف الباحثون أيضاً أن تغيرًا في هرمونات قبل الولادة تؤثر علينا بعدة طرق لا تكون واضحة حتى فترةلاحقة. يشكل التستوسترون مراكز في الدماغ والتي تعالج المعلومات الفراغية، في دراسة أجريت على فتيات لديهن فرط تصنيع الكظر الخلقي، وهي حالة تسبب إنتاج الغدد الكظرية أندروجين فائض (هرمون يشبه التستوسترون) أثناء النمو قبل الولادة، تبين أن أدمغتهن قد تغيرت بشكل دائم. وجدت شيري

بيرنبـوت، وهي عالمة نفسـية في كلية الطـب في جامعة الينوي الجنوبيـة، أن الفتيات المراهقات اللواتي لديهن فرط تصـنيع الكظر الخلقي كن أكثر عدائية من نظيراتهن وكان لديهن مهارات فراغية أفضـل (مثل المقدرة على إدارة الأشـياء في دماغهن، أو تخيل كيف يمكن أن تتطابق قطع الأحجية مع بعضها البعض). وكان لدى تلك الفتيات اهتمام أكثر من أندادهن في أن يصـبحن مهندسـات أو طيارات. لماذا تختلف أدمغة الفتيان والفتيات؟ إن أفضـل جواب لدينا الآن هو: أن ملايين السـنين من المسـببات البشـرية متأصلة في الجهاز العصبي للأولاد، الذكور والإناث. تم تقليد تلك المسببات بينمـا كان دماغ الطفـل وهرموناته تنمو، بالطبـع، بالرغم من عدة اسـتثناءات فإن الفتيان والفتيات يطورون شـبكاتهم الداخلية بشـكل مختلف، وهـذه الاختلافات لها تأثيرات عميقة على: كيف يعمل أو يعيش الفتيان والفتيات؟

في هذا الفصـل قمنا بعرض صـور الأشـعة السينية للدماغ البشـري، الهرمونات والتطـور لنكتشـف قاعدة الاختلافات بـين الفتيان والفتيات، دعونـا الآن ننظر بدقة أكثر على كيفية ارتباط تلك الاختلافات الطبيعية مباشرة بعملية التعلم.

ملاحظات المؤلفين

تقدم الفصول الأربع الآتية: البحث العلمي الفعلي الذي يبين طريقة تطبيق،بشكل عملي، المبادىء الأساسية لنتائج دراسةالدماغ في الصف أو النظام المدرسي.

يروي المدرسون، في كثير من الحالات، قصصهم الشخصية عن كيفية خلق الصف الأفضل في بيئتهم. كثير من هؤلاء المدرسين في ميسوري، حيث وفر لهم معهد مايكل غورين التدريب والدعم. تأتي كثير من الشهادات في هذه الفصول من أمكنة أخرى من البلاد. كان هناك مندوبون عن مدارس خاصة وعامة.

عند استخدام اسم المعلم، يستشهد بعض الأحيان بمادة من مذكراته الخاصة، تم الطلب من المدرسين في ميسوري الاحتفاظ بمذكرات عند تطبيق نظرية معتمدة على دراسة الدماغ في صفوفهم، غالباً، يجري الاستشهاد من مذكراتهم حرفياً،او بتعديل بسيط لتلاءم بنية النص.

طلب بعض المعلمين في بعض الحالات عدم ذكر أسمائهم، وقدموا أبحاثًا علميةً فعلية وإستراتيجيات عملية دون ذكر أسمائهم، يظهر الكثير من المعلمين مرات عديدة في هذه الفصول، لأن مذكراتهم كانت محددة، وعملية وملموسة، لأن هؤلاء المعلمين الذين تم اختيارهم قد طلب منهم «تحسين مستوى تفاصيل أدائهم خدمة لهذا المشروع».

ذكرت بعض الأحيان أسماء في الشهادات والتقارير في مختلف أنحاء البلاد، ولكن غالباً لم يذكر أي منها، تحوي تلك التقارير – في بعض الحالات – عدداً من التعليقات تتضمن معلومات متشابهة.

تم تنظيم هذه الفصول حسب أقسام محددة، التي غالباً ما يعاد ذكرها في تلك الفصول، وبهذا إذا كنت مهتماً بموضوع محدد، مثل أفكار جديدة لتعليم الرياضيات، تستطيع أن تنتقل مباشرة إلى ذلك القسم.

تحرينا نحن الثلاثة، لأكثر من عشر سنين، تقنيات من فوق تربوية عديدة، سافرنا إلى مدارس مقاطعات في أنحاء البلاد، جمعنا مواد فعليةً وعمليةً من الولايات الخمسين، بالإضافة إلى التجارب الخاصة بالخارج، وقد طبقت شخصياً تقنيات وإستراتجيات في الصفوف والمدارس، كتبت الفصول الأربعة الآتية بأمل تقديم أفضل: التقنيات والإستراتجيات التي تنشئ الصف الأفضل الذي يسعى فيه المعلمون لتلبية حاجات الفتيان والفتيات على السواء، ستجد في بعض الفصول قسماً يدعى الإبداع التركيبي البنيوي، الذي يتضمن عدداً من التوصيات للإبداع وللأفكار المبتكرة التي لم تجرب على مستوى واسع ولكن تبشر بالنجاح.

نعرف أننا لا نستطيع تغطية كل شيء هنا، كما نعرف أيضاً أن كثيرًا من الأفكار قد أغفلت، نستطيع فقط أن نبين أنه كان لدينا الفرصة للمشاهدة والاختبار، ونرجو أن تغفروا لنا إذا أغفلنا أي شيء. حاولنا تجنب إضاعة الوقت في التكلم عن السياسة والمناهج المعروفة أو الشائعة، وبهذا أملنا أن نعطي أفكارًا رائعةً وفريدةً ستجعلك تقول: «الآن أعرف كيف أستطيع المساعدة».

كتبنا هذه الفصول ونحن نحمل في أذهاننا فكرة أن في استطاعة الكثير من الفتيان والفتيات التكيف مع أي موقف تقريباً. نقدم الصف الأمثل كأداة يستطيع بالتأكيد الأطفال القابلون للتكيف الإفادة منه. ولكن في نهاية الأمر نركز في هذا الصف المثالي على التأكد من أنه يلبي حاجات الفتيان والفتيات الذي يجب أن يذهب الإنسان إلى أقصى حد للتكيف حسب حاجاتهم العامة والخاصة حسب الجنس (ذكرًا أو أنثى). عند اختيار الأفكار لنشرها لم نقيد أنفسنا إلى تلك التي تناسب أذهان الفتيان أو الفتيات، انتقينا أيضاً أفكاراً تربويةً جديدةً مهمةً من الممكن أن تملك تأثيراً خاصاً على حياة الفتيان والفتيات، بالرغم من أن عنوان هذا الكتاب «الفتيان والفتيات يتعلمون بشكل مختلف! وبالرغم من أن معظم الأبحاث الذهنية المتوفرة الآن هي في مواضيع اختلاف الجنس والدماغ، فإننا نعرف أن الصف الأمثل لا يصف فقط اختلاف حاجات التعلم بين الفتيان والفتيات، بل يصف تماثلها أيضاً.

إن المساعدة التي نرغب أن نقدمها أنا، وباتريسا وتيري بشكل خاص، أرجو أن تستمر المساعدة في كتب أخرى مثل هذا الكتاب المساعدة العملية لمجهودكم الذي تبذلونه في تعليم الأطفال، بحيث تشعرون بأن الحياة التربوية لهؤلاء الأطفال حولكم تصل إلى المستوى العالي الذي يحتاجون إليه، خاصة في العالم اليوم، حيث أصبحت تربية الطفل معقدة بشكل متزايد.

إذا رغبت في مشاركة أفكارك الخلاقة مع الآخرين، أرجو أن تتصل بنا من خلال البريد الإلكتروني: www.gurianinstitute.com

نأمل أن تكتب لنا عن قصصك وأفكارك لنتمكن من نشرها في الطبعة الجديدة لهذا الكتاب في المستقبل، نقوم كلنا، المعلمون، والإداريون، والآباء وآخرون الذين يريدون العناية بالأطفال نقوم بهذا العمل، ونحرز تقدماً بمساعدة المراقبة البناءة المستمرة، والتغيير المستمر للبيئة التعليمية.

خلق الصف الأمثل لكل من الصبية والفتيات

بعد مئات السنين من الآن، لن يهم كم كان حسابي المصرفي، أو نوع المنزل الذي عشت فيه، أو نوع السيارة التي قدتها. لكن العالم قد يكون مختلفاً لأنني كنت مهمة في حياة طفل ما.

«كاثي دافيس»، معلمة.

2

كيف تؤثر الفروقات المرتكزة على الدماغ على الصبية والفتيات

إن تغيير تفكير طفل هو أمر، ولكن تغيير تفكيري الخاص أمر مغاير تماماً، مؤخراً في صف حول التطور والنمو الإنساني كنت أدرّسه، قمنا بعمل وحدة قياس للأطفال حول فروقات النوع والدماغ، لست واثقة ما الذي توقعته من التلاميذ. أعتقد أنني توقعت أن تفاجئهم حقيقة أن دماغي الذكر والأنثى مختلفان للغاية. ما تلقيته كان دوي «آه حقاً». لم يكن اختلاف أدمغة الصبية والفتيات مفاجئًا لهؤلاء الذين يعيشون هذه الفروقات كل يوم. أنا التي كنت مندهشة. كم كان ذلك مهيناً. لقد كان الأطفال يعلمون أكثر مما كنت أعلم.

روز ألدريتش، معلمة في المرحلة الإعدادية.

أخبرتنا «دوريس» -وهي معلمة في المرحلة الإعدادية- هذه الدعابة: «إذا اتخذ رجل ما قراراً، ولم تكن زوجته موجودة، هل يبقى هذا القرار قراراً خاطئاً؟» وأخبرنا أحد المعلمين دعابة أخرى: «لقد رأيت للتو إعلاناً على شبكة الإنترنت فحواه: موسوعة معارف للبيع، أربعون مجلداً، السعر /1,000/ دولار، أو لدي عرض أفضل. سأتزوج، والزوجة تعرف كل شيء، لن أحتاج هذه الموسوعة بعد الآن».

كنا معاً في مدرسة تدريب تابعة للإدارة المحلية تركز على: كيف أن الصبية والفتيات مختلفون؟ ويفكرون بشكل مختلف، ويتحدثون بشكل مختلف. اقترحت أن نركز لعدة دقائق فقط على أمثلة في الدعابات المتعلقة بالإناث والذكور. نحن نتعرف على الناس من خلال الدعابات التي يلقونها! من نقطة البداية هذه سنرى الفروقات في الطريقة التي يشعرون بها بالإحراج، ويكونون حساسين عاطفياً، وكيف تعاملوا مع نقاط ضعفهم المتعلقة بالتعلم؟

يمكنك أن تتصور مقدار المتعة التي حظينا بها في هذا الجزء من تدريبنا. لقد استغرقنا وقتاً لندرك أن الدعابات المتعلقة بالجنس (ذكرًا أو أنثى) ليست فقط للضحك ولكن لتسهل أيضاً على المعلمين التحري عن المجال الغني بالتعلم والأسلوب المؤثر الموجه للجنس (ذكرًا أو أنثى) على نحو أكثر شمولاً. كما تروي الفتيات دعابات مختلفة، وكما يبحث الرجال والنساء عن المتعة بطرق مختلفة، يؤثر اختلاف الجنس أيضاً على كل مجال للتعلم تقريباً بفرق بسيط لا يكاد يدرك. في بعض الحالات، يكون هذا الفرق طفيفاً كالفرق في طبقة الصوت (النغمية) بين اثنين يرويان الدعابة نفسها، ولكن في بعض الحالات الأخرى يكون الفرق كبيراً.

لنتمعن في عشرة فروق دقيقة تتباين غالباً بشكل عميق بين الصبية والفتيات، لدرجة أن ينتهي بها الحال إلى الظهور في الدعابات.

مجالات يختلف فيها أسلوب التعلم

هذه عشرة مجالات استطاع فيها البحث المرتكز على الدماغ اقتفاء أثرها حول العالم في العقدين الماضيين. يخامرني شعور أنه في السنوات القليلة القادمة، في نطاق المدارس عالمياً، سيتم ملاحظة المزيد من هذه المجالات وستستخدم في النهاية لمصلحة التعليم في غرفة الصف.

منطق الاستنتاج والاستقراء

يميل الصبية إلى أن يكونوا استنتاجيين في تشكيلهم للمفاهيم، إذ كثيراً ما يبدؤون عملياتهم المنطقية في الاستنتاج من مبدأ عام ويطبقونه، أو من مبادئ ملحقة وصولاً إلى حالات فردية. وهم يميلون أيضاً إلى القيام بالمنطق الاستدلالي (الاستنتاجي) أسرع من الفتيات، وهذا هو السبب الذي يجعل الصبية، متوسطياً، يبلون بشكل أفضل في الاختبارات المتعددة الخيارات السريعة، كما في اختبارات القدرات التعليمية (Scholastic Aptitude). كلما كان المرء أفضل في القيام باستنتاج سريع، أدى أو أدت بشكل أفضل في الاختبار الذي يعتمد على هذه المهارة.

مـن جهة أخرى، تميل الفتيات إلى تفضـيل التفكير الاسـتقرائي، وذلك بإضـافة المزيد والمزيد إلى أسـاس تشـكيل المفاهيم لديهن. إذ يملن إلى البدء بأمثلة ملموسة، لذا من الأسـهل تعليمهن أشـياء ملموسة، وخاصةً في مجال الكتابة والتعبير. «أعطني مثالاً» غالباً ما يكون سـؤالاً أسهل بالنسبة للفتيات أكثر منه لدى الصبية – خاصةً في المراحـل الأولى من عملية تكوين المفهوم. تبدأ الفتيات من أمثلة معينة ثم يقمن ببناء النظرية العامة أكثر مما يفعل الصبية.

الاستدلال المجرد والحسي (الملموس)

يميل الصـبية لأن يكونوا أفضـل من الفتيات في الحالات التي يتعـذر فيها رؤية أو لمـس الشـيء، ويمكنهم رغم هذا أن يقوموا بحسـابه. على سـبيل المثـال، عند تعليم الرياضـيات على السـبورة غالباً ما يبلي الصـبية أفضـل من الفتيات. أما حين تُعلم باسـتخدام الأشـياء اليدوية والأغراض المدرَكة بالحواس ـ أي أن تنتزع من السبورة، إلى العـالم الزاخـر بالإشـارات والدلالات وتوضـع في عالم محسوس، لنقل سلاسـل تمارين رقمية ـ فإن دماغ الأنثى غالباً ما يجد الرياضيات أسهل.

يحبذ الذكور النقاشـات المجردة والأحجيات الفلسفية والمناظرات الأخلاقية حول المبـادئ المجـردة. علينا أن نكرر القـول: إن هناك العديد من الاسـتثناءات لكل هذه القواعد. ولكن عامةً، إن العالم المجرد (وهذا يتضمن النزعة نحو التخطيط المجرد) تم استكشافه من قبل الدماغ الذكري أكثر من الأنثوي. إن الهندسة المعمارية والهندسة اللتين غالباً ما تعتمدان بشـكل كبير على مبادئ التصـميم، همـا عالمان (باعتبار أن التخطيط ترافق مع الصيد والصروح الأولى) انجذب نحوهما الدماغ الذكري. غالباً ما نميز أنثى ذات ذهن متقد حين نرى فتاة تتفوق في التصـميم الصـناعي. و نرى أن قدراتها المكانية تفوق قدرات العديد من الصبية.

استعمال اللغة

خلال جلسـة الدعابات التي قمنا بها في تدريبنا روت لنا معلمة هذه الدعابة: «لم يتكلم زوجي منذ ثلاثة أشهر. ليس لأنه مستاءٌ مني ولكن فقط لأنه لا يحب المقاطعة!»

إن هـذا المجال من الفروقات بين الذكر والأنثى هو أحد المجالات المعروفة جداً – على الأقل بشـكل حدسي – لمعظمنا بحيث نؤلف دعابات رائعة عنه، وسطياً، تتفوه الفتيات بكلمـات أكثر مما يفعـل الأولاد. خلال عملية التعليم، غالباً ما نجد فتيات يسـتعملن كلمات أثناء تعلمهن، بينما غالباً ما يعمل الصـبية بصـمت. حتى حين نقوم بدراسـة عمليات المجموعة الطلابية نجد أن الإناث في مجموعة التعلم يستخدمن كلمات أكثر من الذكور. نجد أيضـاً أن مسـتعملي الكلمات في مجموعات يكونون أقل عدداً ـ مثل واحـد أو اثنـين من الذكور الباحثين عن الاهتمام أو السـيطرة يسـتعملون الكثير من الكلمات، ويسـتخدم الذكـور الآخرون كلمات أقل بكثير، في الوقـت الذي يكون هناك تكافؤاً أكثر في استخدام الكلمات بين مجموعة الإناث.

تفضـل الفتيـات أيضـاً تكوين فكـرة عن الأشـياء باللغـة البسـيطة اليومية التي يمكن اسـتخدامها والمكتظة بالتفاصـيل الملموسـة، بينما غالباً ما يجد الصبية اللغة الاصطلاحية المشفرة أكثر متعة. وكما أخبرني أحد الباحثين الاختصاصيين بالدماغ منـذ سـنوات» لا تشـعر الإنـاث بمتعة كبـيرة في خلق نوع مـن الاسـتعمالات اللفظية القانونية المربكة، لو كان القضاة والمحامون المؤسسون للثقافة الغربية نساء لكان فهم اللغة القضائية أمرًا أكثر سهولة.

سـواء كانـت اللغة من توافه الرياضـة أو مـن القانون أو المجال العسـكري، يميل الصبية إلى وضع شيفرات بينهم وضمن عملية إدراكهم الخاصة ويعتمدون على اللغة المشفرة من أجل التواصل.

المنطق والحجة أو البرهان

إن الفتيات عموما مسـتمعات أفضل من الصـبية، إذ يسمعن أكثر مما يقال وهن متلقيات بشـكل أكبر إلى التفاصـيل الكثيرة في درس ما أو محادثة ما، وهذا يمدهنّ بالكثـير مـن الطمأنينة في انسـياب المحادثة المعقـدة مما يقلل الحاجـة إلى التحكم بالمحادثة عبر السلوك المسيطر أو القوانين المنطقية.

يميل الصبية إلى أن ينصتوا بمقدار أقل، وهم غالباً ما يطلبون بينة واضحة لدعم أقوال المعلم أو شخص آخر، ويبدو أن الفتيات يشعرن بالأمان بتعاقب منطقي أقل وتتابع تعليمي أكثر.

الاحتمال القوي للشعور بالسأم

يشعر الصبية بالسأم أكثر من الفتيات، وهذا غالباً ما يستلزم محفزات أكثر كمّاً ونوعاً لإبقائهم متنبهين. أما الفتيات فهن أفضل في تعاملهن مع السأم خلال الدروس وكل مظاهر التعليم. إن أمراً كهذا له أثر كبيرٌ على كل مظاهر التعلم. حين يشعر الطفل بالسأم، فهو على الأغلب لن يُعرض عن التعلم فحسب، لكنه أيضاً يتصرف على نحو يوقع الفوضى في الصف، فيصنف على أنه يعاني من مشكلة سلوكية.

استعمال المساحة

ينزع الصبية إلى احتلال مساحات أكبر أثناء تعلمهم وخاصةً في الأعمار الصغيرة. حين يتم وضع ولد وفتاة على طاولة واحدة، ينتهي الحال عامةً بأن يشغل الصبي مساحة مكانية أكبر من المساحة التي تشغلها الفتاة. هذه النزعة الطبيعية يمكن أن تؤثر على الفعاليات النفسية الاجتماعية. غير مدركين لضرورة استعمال المساحات للعديد من الصبية، يظن المعلمون، خطأ، أن الأولاد غير مهذبين وفظين وخارجين عن السيطرة. لكن الحقيقة هي أن الأولاد ببساطة يتعلمون وفقاً للطريقة التي تتعلم بها أدمغتهم المكانية.

الحركة

لا تحتاج الفتيات عامةً للحركة هنا وهناك كثيراً أثناء التعلم، بينما يبدو أن الحركة تساعد الصبية ليس على تحفيز أدمغتهم فقط، بل على إدارة وتخفيف السلوك المندفع. تعد الحركة أيضاً أمرًا طبيعيًا للصبية في الأماكن المغلقة، ويعود هذا إلى معدل الـ «سيروتونين» أكثر انخفاضاً ومعدلات الأيض أعلى التي تسبب سلوكاً متململاً.

وجد العديد من المعلمين أنه يمكن التعامل مع ولد أو اثنين ممن لا يستطيعان التوقف عن الحركة وذلك بتكليفهما ببعض الأعمال كتوكيل مهمة توزيع الأوراق إليهما

أو بري أقلام الرصاص للمعلم، في كل الأعمار، تساعد استراحات التمدد واستراحات حركة الستين ثانية إلى حد كبير. غالباً ما يجد المعلمون أيضاً أن السماح لصبي ما أثناء تعلمه باللعب بشيء ما (بصمت) بيده ككرة صغيرة مثلاً، يمكن أن يكون مفيداً. أنه يتحرك ويتم تحفيز دماغه فيشعر بالراحة وبنفس الوقت، لا يتم إزعاج أحد.

الحساسية وديناميات الجماعة

إن التعلم التعاوني الذي يعد أمراً جيداً لكل الأطفال غالباً ما يكون إتقانه أمراً أسهل للفتيات في المراحل المبكرة من استخدامه، تتعلم الفتيات بينما تولي انتباهها إلى نظم التفاعل الاجتماعي على نحو أفضل مما يفعل الصبية. يميل الصبية إلى التركيز على أداء المهمة بشكل جيد دون هذا القدر من الحساسية حول مشاعر الآخرين من حولهم.

يعد التسلسل الهرمي للصبية أمراً مهماً على نحو كبير، ونعني بالتسلسل الهرمي موقع الطفل من طبقة المجموعة الاجتماعية. يحدد هذا التسلسل بواسطة الحجم الجسدي، والمهارات اللفظية والشخصية والقدرات الفردية والعديد من العوامل الشخصية والاجتماعية الأخرى. على مر السنوات العديدة في المدرسة ويجد الأطفال أنفسهم -عامةً- في أعلى التسلسل الهرمي في ظرف ما أو مرحلة ما من الطفولة وفي أسفله في مراحل أخرى. يبدو أن بعض الأطفال يتحركون نحو قمة المقياس الكبير للتسلسل الهرمي كما في ظاهرة الفتاة الأكثر شعبية في المدرسة أو ملك الحفلة الراقصة، كما يتحرك آخرون إلى قمة مجموعة صغيرة من التسلسل الهرمي ـ كمنصب رئيس نادي الشطرنج، أو الطفل الأكثر شعبية بين الأشخاص المهتمين بالحاسوب، ينساق كل الأطفال مع مد وجزر العديد من التسلسلات الهرمية.

أظهرت الأبحاث التي ترتكز على الدماغ أن الفتيات اللواتي لا يتمتعن بالشعبية أو لا تتم دعوتهن أو لا أحد يراهن أو يسمع بهن في الوسط العام للحياة المدرسية هن على الأغلب أقل احتمالاً للرسوب من الصبية غير المرئيين أو العدائيين على الصعيد الاجتماعي، ما يزال هذا البحث بحثاً حديثاً وسيوضح بشكل أفضل خلال السنوات

القليلة القادمة، ولكن مرة أخرى، هذا يضع النظريات الحديثة المتعلقة بالجنس في دائرة التساؤل.

هذه النظريات الحديثة تقول أن الفتيات يعانين لأنهن غير مرئيات أو مسموعات، في الوقت الذي يزدهر فيه الصبية الذين يبحثون باستمرار عن الانتباه في غرفة الصف، مع ذلك، فإن الفتيات اللواتي يشغلن المراتب الأدنى ضمن التسلسل الهرمي الإنساني يحصلن غالباً على درجات أفضل من الصبية الذين يشغلون مراتب دنيا في تسلسلهم الهرمي الإنساني. ويتضح أن الفتيات لا يعتمدن على مراتب التسلسل الهرمي الإنساني في أدائهن المدرسي.

لعل الأنا «ego» الذكرية الهشة ظاهرة حقيقة للغاية. على الرغم من أنه يتعذر علينا رؤية الأنا «ego» بواسطة ميكروسكوب، لكن يمكننا أن نرى مستوى الكورتيزول (هرمون الشدة والضغط النفسي).

لقد شك باحثو الدماغ لعدة سنوات أن مكان الذكر في التسلسل الهرمي الإنساني، يمكن أن يكون له تأثير كبير على الطريقة التي يتعلم بها بسبب مستوى هرمونات الشدة (يكون مستواها أعلى لدى الذكور حين يشعرون بأنه لا قيمة لهم). بيولوجياً، يفرز الذكور الذين يحتلون الموقع الأعلى في التسلسل الهرمي الإنساني الكورتيزول، هرمون الشدة، بشكل أقل، ويفرز الذكور الذين يحتلون الموقع الأدنى هذا الهرمون بشكل أكبر. لما يعد هذا أمراً مهماً لأن الكورتيزول يجتاح عملية التعلم، إذ يجبر الدماغ على الانشغال بالضغط الذي يولده الحفاظ على البقاء بدلاً من التعلم الفكري. وربما هذا هو السبب «الطبيعي» للضعف الذكري. الذي لاحظه العديد منا لدى الصبية الذين تلقوا الإهانة، غير المحبوبين، الذين يظهرون الضعف، أو غير قادرين على اكتساب أصدقاء.

استعمال الرمزية

يميل الصبية إلى النصوص الرمزية والمخططات والرسوم البيانية، وخاصةً في المراحل الدراسية العليا. أنهم يحبون الأنواع المشفرة أكثر مما تفعل الفتيات اللواتي

يفضلن النصوص المكتوبة. يحب كل من الصبية والفتيات الصور إلا أن الصبية غالباً ما يعتمدون عليها في تعليمهم ـ لأنها في الدرجة الأولى تحفز القسم الأيمن من الدماغ، وهو القسم الأكثر تطوراً لدى العديد من الصبية، وفي صفوف الأدب يجد المعلمون أن الصبية غالباً ما يميلون إلى إظهار اهتمام كبيرٍ بنماذج الكاتب الرمزية والمجازية، بينما تطيل الفتيات التفكير بالأعمال العاطفية للشخصية.

استعمال فرق التعليم

يستفيد كل من الصبية والفتيات من فرق التعليم والعمل الجماعي، إذ يميل الصبية إلى تنظيم فرق منظمة بينما تشكل الفتيات تنظيمات أكثر تفككا. يقضي الصبية وقتاً أقل مما تفعل الفتيات في إدارة عمليات الفريق والاختيار السريع للقادة والتركيز بشكل فوري على الاتجاه نحو الهدف.

في الفصل الثالث وصولاً إلى السادس نرى كيف يطبق المعلمون هذه الفروقات التعليمية في غرف صفهم، ويساعدون كلاً من الذكور والإناث على تنشيط أساليبهم التعليمية، إن كلنا – إلى درجة ما – نتكيف بشكل غريزي مع فروقات أسلوب التعليم التي اختبرناها حتى لو لم نكن نعرف أننا كنا نختبرها. بتوفر هذه المعلومات الجديدة نرى الفروقات الآن بشكل واعٍ ونخلق خطة عمل للتعامل معها، بالطبع، دون أن نفقد أبداً إدراكنا لحقيقة أن هذه الفروقات هي ميول فقط وليست حقائق مطلقة، إن كل طفل فرد، وأمور كشخصية الفرد غالباً ما تكون أكثر تأثيراً في خلق أسلوب تعليمي أكثر من النوع.

ورغم ذلك، فإن غالبية الصبية والفتيات في غرفة الصف أو المنزل تلاءم العديد من هذه الميول تماماً كما تنسجم مع «الذكاء» المتنوع في أساليب الجنس المحددة.

فروقات التعليم وأنواع الذكاء

ربما التحقت بدورة تدريب ذكاءات «غاردنر» السبع (لقد أضاف مؤخراً ذكاء ثامنًا، يمكنك معرفة المزيد عنه عبر التسجيل للدخول إلى موقع pzweb.harvard.edu). لقد طور «غاردنر» بحثاً رائعاً حول أنواع الذكاء التي يتعلم بها الأطفال، وقد انضم «توماس

آرمسترونغ» وعدة آخرون إلى هذا البحث، قبل أن نناقش كيف يمكن أن يتباين الصبية والفتيات في هذه الأنواع من الذكاء، نود أن نحدد خمسة منها. لقد تم اختيارها لأننا نستطيع أن ترى في هذه الأنواع الخمس من الذكاء الاختلاف الذكري أو الأنثوي بالشكل الأمثل.

الوقت والتتابع

هناك أشكال ثلاثة من الذكاء في تصنيف «غاردنر» العام للوقت والتتابع، يتطلب كل واحد منها القدرة على المعالجة وعلى التواصل السريع للمعلومات المتتابعة بطريقة منظمة وفي الوقت المناسب، تحتاج هذه الأشكال التواصلية للذكاء فرداً يتذكر الماضي ويربط بالحاضر ويتوقع ما الذي يمكن أن يأتي في المستقبل.

الذكاء اللغوي. يمكن على الأغلب إثبات أن القدرة اللغوية لدى معظم الأشخاص تكمن في النصف الأيمن من الدماغ. بالطبع، بالنسبة للمربين، تعد اللغة على نحو حاسم أداة أساسية لكل من المعلم والطالب. ولا نخلط هنا بين القدرة اللغوية والكفاءة الكلامية، على الرغم من أنهما مترابطان فإن حديث النفس الصامت له نفس الأهمية للطالب المتعلم، باعتبار أن اللغة تستخدم للتواصل مع الآخرين.

الذكاء الموسيقي. لدى معظم الناس تتمركز عملية الموسيقى في القسم الأيمن من الدماغ. ومن المثير أن عملية الإيقاع تكون عادة في القسم الأيسر من الدماغ. هل يمكن أن يكون هذا هو السبب الذي يجعل للموسيقى مثل هذا التأثير الكبير بأوجه عديدة بالتعليم في الصف، بدءاً من الحفظ إلى التعبير عن العواطف، ومن التركيز وحتى تعزيز التقدير الذاتي؟ لا بد أنه كذلك. إن الموسيقى هي عملية دماغية كاملة تستلزم عمل كلا القسمين من الدماغ بنفس الوقت.

قام «روبرت سيلويستر» الباحث في جامعة «أوريغون» بتحليل هذا الأمر تاريخياً: «لو كانت الموسيقى هي باكورة اللغة الإنسانية فمن الممكن أن معظم وظائف الدماغ الموسيقية انتقلت إلى القسم الأيمن من الدماغ حين بدأت تعقيدات اللغة تسيطر على وظائف القسم الأيسر، يفعّل الموسيقيون المدربون آليات القسم الأيسر من الدماغ أثناء الاستماع إلى الموسيقى، ربما لأنهم يقومون أيضاً بتحليل الموسيقى».

الـذكاء الرياضـي المنطقـي. هنـاك مجموعـة هائلة مـن الوظائف تسـتخدم في دماغنا (تتضمن كلاً من قسمي الدماغ والفصوص الأمامية) حين نحاول التعامل مع الرياضـيات والمنطق. من المؤكد أنه ليس صـدفة أن الطلاب قد يجدون الرياضيات، ولاحقاً المنطق، تحدياً هائلاً، نظراً لمقدار الطاقة الدماغية اللازمة لحل حتى المسائل البسيطة نسبياً.

المساحة والمكان

هناك شـكلان من الذكاء في فئة المساحة والمكان يسـاعدان أدمغتنا على التركيز على طبيعة المسـاحة ومكاننا فيها. كتب «سيلويسـتر»: «إن نشاط الذكاء في هذه الفئة يسمح لنا أن نتنقل بشكل فعال في محيطنا». وعلى الرغم من أن هذا التعبير قد يبدو إلى حد ما مهيناً في معظم استخداماته، فإن وصف «مخدر أو سكران» يمكن أن يكون في الحقيقة تقييماً منصـفاً ودقيقاً لوصف أحد طلابنا إشارة إلى نقص في هذا النوع من الذكاء الذي يمكن أن يصيب بعض الطلاب.

الـذكاء الفراغـي. يركز الذكاء الفراغي على قدرات الإدراك الحسـي البصـرية والملموسة للوصول إلى إحساس بالأشياء والأشكال والهيئات في محيطنا. إن المهندسين والمهندسـين المعماريين مثالان لحرفيين يستخدمون ذكاءَهم المكاني لتغيير محيطنا. يوجد الذكاء المكاني عادة في القسم الأيمن من الدماغ.

الذكاء الحركي. إن الطفل الذي يثير تلك الذبذبة، في الكرسي الثالث من الخلف في الجانب الأيسـر البعيد من الصـف، قد يملك في الواقع سيطرة مذهلة على ذكائه الحركي الدماغي إذا ما وُضع في ملعب لكرة القدم.

إن تعقـب الـذكاء البدني في دمـاغ الطفل يبين الترابط بين وظائـف الدماغ. أولاً: تشـارك الكتل العصـبية القاعدية في أسـفل كل قسـم من الدماغ، أنها تنسق أعمال الأنظمـة الحسـية والحركية، في الوقت نفسـه، تنتج اللوزة في أسـفل النظام الطرفي مثيرات شـعورية من أجل الحركة، وتساعد القشـرة الحركية، المرتبطة بأعلى الأذن الداخليـة في كل قسـم من الدماغ على تنسـيق حـركات كل جزء من الجسـد، ويقوم المخيـخ، الذي يشـكل تنوءاً في الخلف الأسـفل مـن دماغنا، بتنسـيق وتأمين التناغم

والانسجام للحركة الآلية التي تسمح بنجاح حدوث الفعل بكامله، كما في كل الخطوات التي تحدث أثناء غطسة التم.

قد لا يتمتع الطفل كثير الذبذبة (الحركة) بدمج جيد لهذه الأجزاء من الدماغ من أجل الجلوس بهدوء على كرسي، ولكن قد يملك أو تملك الدمج اللازم لأداء مهمة تتطلب الكثير من الحركة ككرة القدم.

تطبيق أنواع الذكاء على فروقات الجنس المرتكزة على الدماغ

تظهر الفروقات بين الصبية والفتيات عندما نراقب أشكال الذكاء. ومن المثير للاهتمام أن نلاحظ أن هيمنة نوع في أحد أنواع الذكاء غالباً ما يظهر في قسم من دماغ النوع الأخر أنه يخفي قدراته على الازدهار في ذلك النوع من الذكاء، لا يحدث هذا الإخفاء عن قصد. الأمر ببساطة هو أن الدماغ يقدم إلى العالم الشيء الذي يعتقد أنه الأفضل فيه، ليترك (إلا إذا كان الدماغ قد تلقى معاونةً كبيرة) ما لا يشعر بشكل طبيعي أنه يستطيع أن يظهر فيه نفس المهارة. إن الدماغ الذي تشكل نحو نوع معين من الذكاء (الذكاء البدني مثلاً) على الأغلب لن يكون أبداً بنفس مهارة الدماغ الذي تشكل مسبقاً نحو نوع آخر (لنقل: اللغويات)، ولكن يمكن لكلا الدماغين أن يصبحا أفضل في كل أنواع الذكاء بوجود المحفز المناسب.

على الرغم من هذا، يظهر الذكور والإناث قدرات موسيقية عالية وتطورًا متزايدًا، خاصةً في السن المبكرة، عندما يتم تحفيزهم موسيقياً. على نحو مثير للجدل، تزعم فرضية «تأثير موزارت» أن عزف موسيقى كلاسيكية معقدة للأطفال الرضع تعمل على زيادة تطور كلا القسمين من الدماغ، وهذا بدوره يساعد الفتيات والصبية على التعويض عن أي عائق يمكن أن يعانوا منه في كلا القسمين من الدماغ. إن التأثير الأمثل لعزف موسيقى «موزارت» للأطفال قد تمت المبالغة فيه من قبل المؤيدين له ووسائل الإعلام، ولكن رغم ذلك هذه النظرية دقيقة فيما يخص التطور الكامل للدماغ.

يهيمن الصبية في الذكاء الرياضي المنطقي ويعتمدون عليه أكثر مما تفعل الفتيات بكثير، إلا أن جهود عشرون عاماً منصرمة لزيادة تطور دماغ الفتيات في هذا المجال

قد أتت ثمارها، باعتبار أننا نرى فتيات ينجحن بالرياضيات، ما تزال فروقات الدماغ الذكرية ـ الأنثوية ظاهرة بوضوح في الفيزياء، إذ كونها مجردة إلى حد كبير، لذلك لا يزال الذكور يهيمنون على تلك الصفوف، إلا أن الدراسات الأكثر حداثة تشير إلى أن الفتيات تكاد تجاري الصبية (تقريباً) في كل فئة أخرى من صفوف الرياضيات. ولكن هل ما يزال الذكور يميلون إلى طلب المنطق، بينما تميل الفتيات إلى قبول الغريزة الانفعالية على أنها صحيحة بنفس الدرجة؟ نعم. هناك تغير أقل هنا. إذ ما يزال الصبية يميلون إلى الاعتماد على الاستنتاج وما تزال تميل الفتيات إلى الاعتماد على الاستقراء.

حين يتعلق الأمر بالذكاء المرتكز على المساحة والمكان يميل الصبية إلى القيام بالمزيد من سلسلة عمليات، ولهذا فوائده ومساوئه. الفائدة هي أنهم ينشطون في تعلمهم الموجه إلى حركة الجسم مما يؤدي إلى المزيد من التحفيز الذاتي لقدراتهم المكانية الذي بدوره يزيد من تطور القسم الأيمن من الدماغ. أما الأمر السيئ فهو أن بعض الصبية يشغلون أماكن الآخرين أثناء تعلمهم، كما ذكرنا قبلاً ـ وخاصةً في المراحل الدراسية المبكرة عندما لم يكونوا قد تعلموا السيطرة على دوافعهم في غرفة الصف. عندها يقعون في المتاعب لمجرد أنهم صبية. ونرى المعلمين غالباً يحاولون تهدئة الصبية الذين لديهم ميل بشغل المساحات، الأمر الذي قد يكون ضرورياً. ولكن بنفس المقدار، إن مساعدة الفتيات وحثهم على الحركة الجسدية في الصف مع الصبية يعمل على تحفيز تطور قشرتهن الدماغية فيما يتعلق بالذكاء المكاني، تماماً كتهدئة الصبية، بحيث يمكن لكل واحد القراءة بهدوء، وتحفيز القسم الأيسر من دماغه وتحفيز التطور اللغوي.

كما نأمل، تعد الفروقات بين الذكور والإناث في أسلوب التعلم أداة مساعدة جيدة في إعادة تصور غرف صف المدرسة أو المنزل من أجل حقيقة الصبية والفتيات كمتعلمين مختلفين. في الجزء الثاني من هذا الكتاب، نساعد عبر تقديم طرق أو أفكار جديدة توجهت مسبقاً إلى عدد من هذه العناصر. قبل أن ننتقل بشكل كامل إلى تلك المادة، لنأخذ بعض الوقت لنكتشف الأمور لا تسير بشكل جيد بالنسبة للـ«المتعلمين المختلفين» لدينا. يوجد بعض الأنباء السيئة هنا. نأمل أن يلهمكم هذا بدلاً من إحباطكم! بعضها،

وخاصـةً المواد المتعلقة بالمشـكلات التي تواجهها الفتيات في المدرسة، قد يكون مألوفاً بسبب سنوات من تعرض وسائل الإعلام لها. إلا أن بعضها - وخاصةً تلك التي تخص مشكلات الصبية - قد تكونون غير متنبهين لها بشكل كامل حتى الآن.

حالة الصبية والفتيات في مدارسنا

في التسـعينات، رأينا في وسـائل الإعلام ثروة من الإحصـاءات عن حالة التحيز القائـم علـى أسـاس الجنسـ في مدارسـنا. وحتـى وقتنا الحـالي، فـإن معظم هذه الإحصـاءات (والقصـص الداعمـة لها) اهتمـت بالتحيز القائم على أسـاس النوع الموجه ضـد الفتيـات في الثقافـة التعليمية. ولكن منـذ عام 1999م رأينـا موجة من الإحصاءات والدراسات الجديدة التي تظهر - في الواقع - العكس تماماً: تحيزًا أكبر قائمًا على أسـاس النوع موجهًا ضـد الصـبية. لعل الدراسـة الأهم هي «الحرب ضد الصـبية» لـ«كريسـتينا هوف سومرز»، وهي تقييم شـامل عما يجري في مدارسنا من وجهة نظر تتعلق بالنوع.

إلى حد ما، عرف العديد من الأهل والمعلمين بحدسـهم أن الصـبية في مدارسـنا كانـوا في حالـة يرثى لها في أكثر من ناحية. نملك الآن الدليل على هذا الحدس، دليل لا ينتزع بأية حال الاهتمام من الفتيات، لكنه صـادق أيضاً بخصوص ما الذي يجري حقاً لمجموعة كبيرة من المتعلمين الراسبين في مدارسنا: ألا وهم الصبية.

نأمـل أن تسـاعدكم هذه المادة على ترشـيح البحوث المتوفرة حين تتسـاءلون عن التحيـز القائـم على أسـاس النـوع في مدارسـكم ومجتمعاتكم. إن كلاً من الصـبية والفتيـات اختبروا فوائد ومسـاوئ في المجتمـع التعليمي، ونعتقـد أن العديد من هذه النتائج تعود إلى نقص فهم الفروقات الدماغية باعتبار أنها ترث الجنسـية. وفي مدة العشر سنوات من بحثنا في هذا المجال، توصلنا إلى الفهم بأن التحيز الجنسي الموجه ضـد الأولاد منتشـر كالتحيز الجنسـي الموجه ضد الفتيات في مدارسـنا، إذا لم يكن بدرجة أكبر.

فوائد للصبية، ومساوئ للفتيات

في ما يلي بعض الفوائد التي يختبرها الصبية عامةً في مدارسنا. وهي تترجم بالطبع إلى مساوئ محتملة للفتيات.

- **الألعاب الرياضية.** معظم التمويلات الرياضية والدعم الاجتماعي ما تزال تذهب إلى الرياضيين الذكور في معظم المدارس الأميركية. على سبيل المثال، إن نسبة 37 % فقط من الرياضيين في مدارس المراحل العالية إناث، والباقي صبية.

- **السلوك في الصف.** يميل الصبية إلى أن يكونوا أكثر ضجيجاً، وأكثر عدائية من الناحية الجسدية، وأكثر نزوعاً من الفتيات إلى الحيل التي تجذب الانتباه في غرف الصف. النتيجة هي انتباه أكبر من المعلمين نحو الصبية.

- **مجالات أكاديمية معينة.** يتقدم الصبية على الفتيات، تقريباً من 2 إلى 4 نقاط في علامات الرياضيات والعلوم كما دلت دراسات «وزارة التعليم في الولايات المتحدة». وقد تجلت هذه الأفضلية بشكل رئيس في المستويات الأعلى من حساب التفاضل والتكامل، والكيمياء والفيزياء.

- **نقاط الاختبار.** يحرز الصبية نقاطاً أعلى من الفتيات بشكل طفيف في امتحانات قبول الدراسة الثانوية «SAT» والامتحانات الأخرى للقبول الجامعي.

- **الاضطرابات النفسية.** إن الصبية بمعزل عن العديد من الاضطرابات التي تُقرن بالفتيات. مثلاً، معظم اضطرابات الطعام في سنين المراهقة تصيب الفتيات. تعاني الفتيات أيضاً من معظم حالات الاكتئاب الواضح. فمقابل كل فتى يحاول الانتحار، هناك أربعة فتيات يحاولن الانتحار.

- **حمل المراهقة.** حين يقيم مراهقون علاقة جنسية ينتج عنه حمل ويتخلى أحدهما عن المدرسة، تكون الفتاة عامةً من يقوم بذلك. تسعون بالمئة من آباء أطفال ولدن لفتيات مراهقات يتخلون عن الفتاة والطفل. إن فجوة عدم

النضوج بين الصبية والفتيات تؤثر على الفتيات هنا وفي عدد كبير من الحالات الأخرى، بما فيها حالات تحرش هائلة بالفتيات اليافعات من قبل الصبية.

- تعد الفتيات الضحية الأكثر شيوعاً في التحرش الجنسي الذي يتم من قبل المعلمين، والأهل، والمدربين والطلاب أو آخرين من هيئة التدريس في المدرسة.
- **تحيز الجنس الثقافي.** في محيط بعض المدارس تستمر شبكات العلاقات التقليدية وهذا يعلم الصبية أنهم أصحاب امتياز ومتمتعون أفضليات، خاصةً فيما يتعلق بشبكة عمل التوظيف التي يمكن لهم من خلالها المضي قدماً.

هذا التحيز يحرم الفتيات من الأفضلية في سوق العمل. في بعض غرف الصف، يهيمن الصبية على النقاشات ويغيب صوت الفتيات. علاوة على ذلك، إن الأشخاص الذين يمثلون المثل الأعلى في الأدب غالباً ما يكونون ذكوراً وليسوا إناثاً، إذ يهيمن الأبطال الذكور في إلقاء أدوار الشخصيات بدروس القراءة.

فوائد للفتيات، مساوئ للصبية

تختبر الفتيات فوائد معينة (تترجم إلى مساوئ بالنسبة للصبية).

- **النشاطات اللامنهاجية.** تشكل الفتيات الأغلبية من موظفي الحكومة الطلاب، وقادة نوادٍ بعد المدرسة، والعلاقات المتبادلة ضمن المجتمع المدرسي.
- **الأداء الأكاديمي.** تختار الفتيات الالتحاق بالمقررات التعليمية الأصعب في المدرسة المتوسطة ومدرسة المرحلة العالية بمعدل أعلى مما يفعل الصبية. وهن -وسطياً- يدرسن لكل المقررات أكثر من الصبية. وتنال الفتيات تقريباً 60 % من درجات (A)، وينال الصبية تقريباً 70 % من درجات (D وF). وبين الطلاب الذين يمثلون الخمسة الأوائل في صفوف مرحلة المدرسة الثانوية، 63 % فتيات.
- **أداء أكاديمي معين.** تتقدم الفتيات تقريباً سنة ونصف على الصبية في المقدرات المتعلقة بالقراءة والكتابة، تبعاً لإحصاءات وزارة التعليم الفيدرالية،

توجد أفضلية الفتيات بالقراءة في كل المستويات، ولا تقتصر على المراحل العليا. وقد كانت الوزارة ترصد أفضلية القراءة والكتابة منذ عام 1981م.

- **الطموحات التعليمية.** تضم كلياتنا الآن 60 % من الإناث. وبافتراض أن التخرج من الكلية هو المؤشر الثابت على الدخل في المستقبل، تعد هذه النسبة مقلقة بالنسبة إلى الذكور. وقد وجدت وزارة التعليم الفدرالية أن الفتيات في الصف الثامن والثاني عشر، لديهن، متوسطياً طموحات تعليمية أعلى من الصبية. وقد وثقت دراسة غير حكومية هذا الاكتشاف: إن ثلاثة أرباع الفتيات (مقارنة بثلثين من الصبية) «يعتقدن بتوفر العديد من الفرص لهن بعد التخرج» من المدرسة الثانوية.

- **الاضطرابات التعليمية والسلوكية.** تعاني الإناث بشكل أقل من الإصابة باضطرابات تتعلق بالتعلم أو اضطرابات في الطب النفسي أو اضطرابات سلوكية. على سبيل المثال يشكل الصبية ثلثي المصابين بالإعاقات التعليمية، ويشكلون 90 % من المصابين بإعاقات سلوكية. وهم يشكلون نسبة 100 % من الإعاقات الأكثر خطورة. وتشكل الفتيات 20 % فقط من تشخيصات المصابين باضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه (ADHD) واضطراب نقص الانتباه (ADD)، و30 % من مشكلات المخدرات والكحول الخطيرة. لتكن نسبة 80 % من الاضطرابات الدماغية و70 % من هذه المشكلات للصبية. فمقابل كل فتاة تنجح في الانتحار، يوجد أربعة صبية ينجحون في الانتحار.

- **المشكلات المتعلقة بالانضباط.** تسبب الفتيات مشكلات سلوكية أقل ويتركن المدرسة بنسب أقل من الصبية. إذ يشكل الصبية 90 % من مسببي مشكلات الانضباط في المدرسة، ويشكلون 80 % من الذين يتركون المدارس ويحصلون على غالبية العقوبات المدرسية بسبب السلوك غير الناضج فيتركون المدرسة بمعدلات أعلى من الفتيات.

- **العنف.** تستثنى الفتيات من العنف في المدارس مقارنة مع الصبية. إن معدلات العنف والتحرش بالأطفال هي إجمالاً أعلى مما نريد، ولكن حين يتم جمع كل

الأرقام المتعلقة بالعنف، نجد أن الصبية هم ضحايا العنف الأكثر احتمالاً ضمن نطاق المدرسة بفرق يتراوح بين ثلاثة إلى واحد.

- **التحيز الثقافي.** إن النظام التعليمي وغرفة الصف الخاصة لم يصمما بشكل جيد من أجل تطور الدماغ الذكري كما صمما للفتيات. إذ يشمل النظام بشكل أساس معلمات إناثًا لم يتلقين تدريباً يتعلق بتطور وأداء الدماغ الذكري. نظام يعتمد على إستراتيجيات حركية أقل وغير موجهة نسبياً، وعلى إستراتيجيات تعليمية أقل انضباطاً مما يحتاج إليه العديد من الصبية.

تطبيق البحث المرتكز على الدماغ في المزايا المتعلقة بالجنس

في دراساتنا، سوف تجد أننا في معظم الجزء تجنبنا استخدام تعبير تحيز النوع في الإصلاح التعليمي. استخدمنا بدلاً من ذلك أفضلية الجنس ومساوئ الجنس. ونفعل هذا لأننا نعتقد أن معظم ما يعاني منه الأطفال في المدارس كمدارسنا ـ أي المدارس التي هي في الواقع متنبهة للغاية إلى التحيز المرتكز على الجنس، وخاصةً الموجه ضد الإناث ـــ غير متحيزة (وهذا يتضمن محاباة مباشرة لمجموعة ما) ولكن هناك نقصٌ أساسيٌ في فهم طبيعة الفروقات المتعلقة بالجنس، بمعنى آخر، إن معلمينا بحد ذاتهم ليسوا متحيزين، ولا ينبغي مهاجمتهم باعتبارهم كذلك، أنهم ببساطة لا يملكون المعلومات الكافية لتطبيق التعليم بالشكل الكامل «الأمثل» على كل من الصبية والفتيات.

لفهم وجهة النظر هذه ،التي ترتكز على الدماغ بعمق، لنتحرى عن كل من هذه الفئات التي قمنا بإدراجها ونكتشف ليس تحيزها، بل عنصرها المرتكز على الدماغ في مبدأ السببية. مع فهمنا لحقيقة أن كلا الطبيعة والتنشئة يعدان سوية سبباً لتحيز النوع، نحن لا نقدم السببية المرتكزة على الدماغ على أنها السبب الوحيد لأفضلية ذكر ما أو مساوئه. تلعب الثقافة الاجتماعية دورها التفاعلي المهم. ولكن لنبدأ بالدماغ.

النشاطات الرياضية واللامنهاجية. ينهمك الصبية في النشاطات الرياضية أكثر من الفتيات، وتنهمك الفتيات أكثر في النشاطات الحكومية ونوادي المدرسة، يمكن

لهذا أن يُرى أولاً كنتاج للتحيز، أو نتاج للطبيعة. من المؤكد أنه نتاج لكلا الأمرين، إلا أن دراساتنا تظهر لنا أنه بشكل أساس نتاج لطبيعة دماغي الذكر والأنثى.

تميل الفتيات إلى اختيار الأنشطة التفاعلية الاجتماعية التي تسمح بالمزيد من التعبير اللفظي، ويميل الصبية إلى اختيار الأنشطة التفاعلية الاجتماعية التي تقلل من الكلام وتزيد المساحات والعدائية الجسدية.

وبينما يُعَد تأييد الفتيات في الرياضة والصبية في التفاعلات الاجتماعية الأخرى أمراً جوهرياً، لا ينبغي أن يكون النموذج الأمثل للمدرسة مشاركة الإناث بنسبة 100 % في جميع الرياضات. إن أمراً كهذا لا يبدو لنا واقعياً من الناحية العصبية والهرمونية. لا تحب العديد من الفتيات رياضة الفرق، ولا ينبغي أن يمارس عليهن الضغط نحوها (بالطبع، هذا الأمر صحيح بالنسبة للعديد من الصبية أيضاً). الأمر نفسه بالنسبة للصبية، إذ يحتاجون إلى الكثير من المساعدة لتوجيه أنفسهم نحو التفاعلات الاجتماعية بدلاً من الرياضة (الصبي العادي في المدرسة الثانوية الأمريكية على الأرجح لا يشارك في أي نشاط تفاعلي اجتماعي أكثر من الفتاة العادية). لكن الصبية على الأغلب لن ينجذبوا مطلقاً كما تنجذب الفتيات إلى النوادي التي تشجع تنشيط التفاعل اللفظي المختلط.

الأداء الأكاديمي. تدرس الفتيات بجد أكبر، وينلن درجات أفضل، وهن أكثر هدوءاً في الصف. بينما يتحامق الصبية وينالون درجات أسوأ، وهم أكثر ضجيجاً، من جديد، هذا يلاءم طبيعة الإناث والذكور العامة: يميل الذكور إلى السلوك الاندفاعي، وتميل الإناث نحو الجلوس والسكون. يميل الذكور إلى الضجيج والإناث نحو الهدوء، يميل الذكور لأن يكونوا أقل نضوجاً والإناث أكثر رزانة. يميل الذكور لأن يكونوا عدائيين وتنافسيين في غرفة الصف، بينما تكون الفتيات سلبيات. خاصةً في سن البلوغ والمراهقة حيث يتباين الإناث والذكور بشكل أكبر في إستراتيجياتهم التي توجهها هرموناتهم في غرف الصف، مع العديد من الذكور يبحثون عن السيطرة الجسدية (الخارجية) والعديد من الإناث الباحثات عن الامتياز العقلي (الداخلي). تتمتع الإناث أيضاً بفترة انتباه أطول من الذكور، لذا لا يحتجن بنفس المقدار إلى

نقل نشـاط الصف التفاعلي من موضوع واحد أو الانحراف المفاجئ عن الموضوع عبر الهيمنة اللفظية أو إستراتيجيات الانتباه.

على الرغم من أن بذل الجهود لتهدئة الصـبية والانتباه للفتيات في الصف أمران أساسـيان، لا ينبغـي أن يكون النموذج الأمثل للصـف متكافئ في الضـجيج، والأيدي المرفوعـة باندفـاع أو الهيمنـة. من الأفضـل أن يعامل كل طالب، ذكـراً كان أم أنثى، بحس واضـح به أو بها، ومسـاعدة الطالب على إيجاد طريقة تعبير شخصـية تلائم نظام الدماغ الخاص. بالطبع ليس هذا ما نفعله عندما نشخص حالة اضطراب نقص الانتبـاه (ADD) واضـطراب فرط النشـاط ونقص الانتبـاه (ADHD)، وتخدير يافعين (ذكور بشكل رئيس) بعقار «ريتالين» ـ في سن مبكرة كسن الثالثة.

مجـالات أكاديميـة محددة. حين ننظر من الناحية العصـبية إلى هيمنة الفتيات في مجالات معينة كالقراءة والكتابة، وهيمنة الصـبية في مجالات معينة كالرياضيات والعلـوم، نجـد أن تركيب أدمغـة الذكـور الإناث عامل سـببي مباشـر. حتى عندما أزلنا تحيز الجنس الموجه ضـد الإناث في الرياضـيات والعلـوم (تلتحق الفتيات الآن بصفوف الرياضـيات والعلوم أكثر من الصبية)، ما زال الذكور متفوقين على الإناث في المسـتويات العالية لرياضـيات والعلـوم. وهذا لن يتغير على الأغلـب (إلا إذا ترك الصـبية النظام التعليمي) إذ بالمسـتويات العليا للرياضـيات والعلـوم تتألق المعارف المكانية والمجردة الذكرية.

علاوة على ذلك، تفسـر أنظمة الدماغ السبب الذي يجعل الفتيات، بشكل عام، لا تحب الرياضـيات كما يحبها الصـبية، والذي يجعل الصـبية عامةً لا يحبون القراءة والكتابة بنفس المقدار. أيضاً بوجود كل الاستثناءات، كالفتيات البارعات في الرياضيات والصبية الذين يكتبون مثل «همنغواي» ـ تعطي أنظمة الدماغ دائماً أفضلية للنوع في هـذه الفئات. وسـبب هذا القول إن الأولاد متخلفين كثـيراً في مجال الكتابة والقراءة الآن، إن الضـغط الأكبر على المسـتويات كافة (المحلي والفيدرالي) يجب أن يمتد من مجرد تأييد دراسة الفتيات للرياضيات والعلوم إلى تحسين نقاط الصبية في القراءة، وينبغـي أن يكون هذا الانتقال إلى أولويات القراءة والكتابة سـريعاً. نحن ندمر جيلاً كاملاً حين نتجاهل الفجوة الكبيرة في القراءة والكتابة.

نقاط الاختبار. إن نقاط اختبار القبول للدراسة الثانوية (SAT) والاختبارات النموذجية الأخرى الآن متساوية تقريباً، ولكن ما زالت هناك فجوة صغيرة لصالح الذكور، من الممكن جداً، بوجود تركيبة الدماغ، أن تبقى هذه الفجوة موجودة دائما إلا إذا تغيرت الاختبارات النموذجية بشكل كبير لتأخذ شكل المقالة (حيث تتمتع الفتيات بالطبع بالأفضلية) وابتعدت عن صيغة الخيارات المتعددة (حيث تكون الأفضلية للدماغ الذكري الاستنتاجي).

إن الدماغ الذكري أفضل في تخزين معلومات الجملة الواحدة (حتى التافهة) أكثر من الأنثوي. في برامج ألعاب مثل «من يريد أن يصبح مليونيراً؟» يفوق الرجال النساء بأشواط بسبب أفضلية الدماغ. يتمتع الدماغ الذكري بأفضلية بصرية في العمل بالقوائم (كما في الاختيارات المتعددة)، وفي القيام بالقرارات الاستنتاجية السريعة على القوائم. بينما يفكر الدماغ الأنثوي بطريقة أكثر استقرائية (وأقل استنتاجيه)، لذا فهو يحتاج غالباً معلومات كثيرة لاتخاذ قرار ما. وهذا يضع الأنثى في موقف سيئ في الاختبارات التي تستلزم اتخاذ قرار سريع للغاية في وقت قصير.

لقد ساعد تأييد الفتيات على تحسين النقاط بطريقتين: الأولى: عبر مدّهنَ بالثقة في أنفسهن، والثانية: عبر إقناع القيمين على خدمات الاختبار بإنشاء تصميمات تأخذ جوهرياً صيغة المقالة لتساعد الدماغ الأنثوي على تعويض عن نقطة ضعفه المتعلقة بصيغة الخيارات المتعددة النموذجية.

اضطرابات سلوكية وتعليمية ونفسية. إن الذكور والإناث مختلفان تماماً في أنواع الاضطرابات التي يعانون منها، بشكل أساس لأسباب هرمونية وعصبية. كما لاحظنا سابقاً، أظهرت دراسة حديثة على الدماغ ضعف كل من الدماغ الذكي والدماغ الأنثوي.

وفقاً لعلم أسباب الأمراض، ترتبط اضطرابات الطعام بالكيمياء الهرمونية والدماغية، رغم أن المحفز نحو الاضطراب غالباً ما يكون خارجيًّا، ومتمثلاً في الصورة الثقافية والضغوط الاجتماعية. لا يختبر الذكور الدورة الشهرية، أو

سيطرة هرمون «الأستروجين» أو هرمون «البروجسترون»، أو التوازن الضعيف لدورات الـ «سيروتونين». ومن ثم لا يعانون من اضطرابات الطعام كثيراً.

باعتبار أن دماغ الأنثى يشدد على تطور القسم الأيسر منه، فهو لا يعاني كثيراً من المشكلات المتعلقة بالانتباه. وتفرز الإناث الـ«سيروتونين» بمقدار أكبر من الذكور، لهذا، هن أقل ميلاً للإصابة باضطراب فرط النشاط.

يميل دماغ الذكر إلى جعل نشاطاته جانبية ـ وهو يقصيها في مناطق أصغر في الدماغ ـ لذا فهو يعاني اضطرابات تعليمية أكثر. وهكذا، بطريقة ما، يعد دماغ الأنثى في بعض الأحيان متعلمًا أفضل لأنه يستعمل مناطق قشرة الدماغ أكثر من أجل الوظائف التعليمة. إذا عانت منطقة ما من دماغ الأنثى خللاً ما طفيفاً، تقوم منطقة أخرى بالتعويض عنه. ولأن دماغ الذكر يقوم بالإقصاء، فإن خللاً في منطقة ما من الدماغ قد يؤثر على المنطقة الوحيدة في الدماغ حيث تحدث وظيفة تعليمية معينة. ولهذا السبب يهيمن الصبية على التعليم الخاص، والتعليم البديل، وغرف صف التعليم المتعددة.

وفي الوقت ذاته، تشخص خطأ حالة العديد من الصبية على أنهم يعانون من حالة اضطراب نقص الانتباه (ADD) واضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه (ADHD) واضطرابات تتعلق بالتعلم بسبب عدم فهمنا أدمغتهم أو عدم تصميم غرف صف تساعدهم بشكل جيد بما فيه الكفاية على التعامل مع اندفاعاتهم الطبيعية، وإقصاء نشاط المخ، ومساوئ القسم الأيسر من الدماغ، وأساليب التعلم. ويحاول الفصل الثالث وصولاً إلى السادس، تصحيح هذا القصور الثقافي.

تميل الفتيات إلى المعاناة من غالبية حالات الاكتئاب، بينما يعاني الصبية من أكثرية حالات إساءة استعمال الكحول والعقاقير. ومن جديد، يكمن السبب في الهرمونات الدماغية بدءاً من مستوى الـ «سيروتونين» والإفرازات الكيميائية الأخرى وصولاً إلى التدفق الهرموني. ولكن ربما كان الأمر الأكثر أهمية يتجلى في الفكرة الناجمة عن البحوث الدماغية. وهي أن مدارسنا تعمل على خلق الاكتئاب الحاد لدى

الفتيات والمساوئ المتعلقة بالعقاقير والكحول (وهو اكتئاب مقنع غير ظاهري) لدى الصبية لأننا لا ننشئ مجتمعات قائمة على الترابط والمودة داخل صفوفنا ومدارسنا تلبي مقدار حاجات الأطفال المتزايدة.

النضج، الانضباط والسلوك. تعد الفجوة في النضج بين الصبية والفتيات، وخاصةً في العقد الثاني من الحياة، إحدى أكبر الفجوات الواضحة المرتكزة على الدماغ التي يختبرها الذكور والإناث على الإطلاق. إذ أنها أساس للعديد من السلوكيات التي نعتبرها معيبة، تنضج هرمونات الأنثى في وقت أبكر لتوجه الفتاة نحو روابط عاطفية طويلة المدى، في الوقت الذي ربما لم تنضج فيه بعد الهرمونات لدى الذكر، أو قد تقوم بتوجيهه نحو العلاقات التجريبية قصيرة الأمد، إن الآباء المراهقين، أو الذين يكونون في أوائل العشرينات يهجرون الإناث اللواتي يحملن بمعدلات عالية، وتطمح العديد من الإناث المراهقات إلى إنجاب ورعاية الأطفال كجزء من حاجاتهن البيولوجية غير الموجهة. وبسبب افتقارهن إلى التوجيه الكافي والروابط العائلية، يبحثن عن روابط أخرى. إن ضغوطات الثقافة والنظراء لممارسة الجنس في وقت مبكر جداً يؤثر على بيولوجية كل من الذكر والأنثى بطرق صعبة للغاية.

وبشكل أكثر اندفاعاً، ومن ثم أقل نضوجاً من دماغ الفتيات، يضع دماغ الذكر الفتى أكثر انغماساً في مشكلات الصف والمدرسة، إن نوع التأديب في الصف الذي يجدي مع الفتيات ـ غالباً ما يكون متبايناً، بين وقت وآخر يكون ودوداً للغاية ويفتقر إلى السلطة المشددة ـ لا ينفع بشكل جيد مع الصبية في المدرسة المتوسطة والمراحل المبكرة من المدرسة الثانوية. إذ تفرز هرمونات الذكر بشكل فائض، والعديد من الصبية (خاصةً في ذروة نهاية تركيب الهرمونات) ينضجون بدرجة كبيرة خلال الأنظمة التي تهيمن في المراحل العمرية الأكبر ـ حيث يتم فيها إدارتهم بشكل أفضل من قبل قيود وسلطات مشددة ـ إلى أن يتعلموا إدارة أنفسهم.

يمتلك البحث المرتكز على الدماغ العديد من الوسائل لبناء النضوج وحماية كل من الصبية والفتيات. ونطبق الكثير منها في الفصول الثلاثة القادمة، وقد تكون الفجوة في النضوج هي الخاصية الأكثر عمقاً التي تعيق حياة غرفة الصف المعاصرة.

العنف. إن إحصاءات العنف بالنسبة للفتيات والصبية مرتفعة جداً، خاصةً مقارنةً بباقي أنحاء العالم. تعد المدنية الأمريكية الأمة الأكثر عنفاً في العالم التي لا تخوض أي حرب. نسبةً للفرد الواحد، نحن نقوم بسجن شباناً يافعين أكثر مما تفعل أي مدنية أخرى ليست في حالة حرب. يمارس ذكورنا العنف تجاه بعضهم البعض وتجاه إناثنا أكثر من المدنيات الأخرى، باستثناء تلك التي تخوض حرباً.

إن الحقيقة التي تسلم أننا نعيش ضمن ثقافة من العنف أصبحت الآن مقبولة من كل الجهات، قد تكون المدارس بين أكثر الأماكن في محيطنا أماناً، لكنها أيضاً مدركة، على نحو أليم للعنف الذكري. إن العنف الأنثوي (والفحش الكبير) بازدياد، إلا أن الذكور سيهيمنون على الدوام على إحصاءات العنف. ينقاد الصبية بواسطة هرمون الـ«تستوسرون» ويُجهون من قبل الدماغ باتجاه التعبيرات المكانية للضغط، إذ يميلون إلى الضرب بحركة مفاجئة (وبعدائية جنسية وثورة جسدية أكبر من الفتيات في المرحلة الدراسية). وتستمر هذه النزعة طوال مرحلة سن البلوغ. على الرغم من أن الأمهات -إحصائياً- شكلن النسبة الرئيسة من المسيئين جسدياً لأطفالهم، فهن يمضين الوقت الأكبر مع أولادهن الأمر الذي يحرف الإحصاءات، وفي كل المجالات الأخرى، يكون الذكور أكثر عنفاً من الإناث.

قد لا تتغير العوامل الهرمونية والعصبية في العنف الذكري، والاغتصاب والإساءة الجنسية على الإطلاق، ولكن من المؤكد أن ثقافتنا يجب أن تتغير. في الفصل الثالث وحتى السادس ننظر إلى ما تفعله المدارس وما يفعله المعلمون لكبح العنف الذكري ولتأمين حماية أفضل لكل من الفتيات والصبية. من المهم أن نلاحظ أنه على الرغم من كون الفتيات الضحايا الأكثر احتمالاً للعنف الجنسي، فإن الصبية هم الضحايا الأكثر احتمالاً للعنف الجسدي. ومن الضروري أن نفهم أن الذكور في المقام الأول، يجعلون من الذكور الآخرين ضحايا أكثر من الإناث. إن الهرمونات الذكرية والدماغ الذكري تحتج من خلال العنف مطالبة بغرفة صف وثقافة مدرسية مختلفة عن تلك التي خبرها العديد منا ـ بروابط أكثر قرباً، وصفوفاً أصغر، والمزيد من التعبير اللفظي، وعزلة أقل للذكور، وأنظمة انضباط أفضل، وسلطة أكبر، والمزيد من الاهتمام

بأساليب تعلم الذكور. وقد وجدت هيئة الولايات المتحدة للعدالة (US department of Justice) أنه يمكن توقع المذنبين الأحداث في مرحلة الصف الأول المبكرة. معظم هؤلاء الصبية لا يبلون بشكل جيد في المدرسة، مما يجعل من الأداء المدرسي العامل الأساس لشعور الذكر بالخجل من نفسه وشعوره بالنقص، وفي النهاية، العدائية تجاه الآخرين التي يقوم بها كتعويض.

لقد قامت المؤلفة المشاركة معي في هذا الكتاب «باتريشيا هنلي» بتوجيه مركز «ميسوري» للمدارس الآمنة وهي تعمل بالمناهج المدرسية الآمنة في أنحاء العالم. وقد وجدَت المزيد والمزيد من المدارس المهتمة بخلق مناهج مدرسية قائمة على أساس البحث المرتكز على الدماغ بدلاً من النماذج القديمة لـ«تدريب الشعور». لقد ساعدت تلك النماذج القديمة بشكل كبير، إلا أنها لا تساعد اليافعين على فهم ما يجري داخل عقولهم وقلوبهم. كما سنرى في الفصل القادم، ينال منهاج «Antibullying» المدرسي تأثيراً كبيراً عبر إغراء الطلاب على فهم أنظمتهم الداخلية الخاصة من أجل التعبير عن طاقة الغضب، وطاقة الحزن، وطاقة الألم. بمعنى آخر، يصبح الطلاب أطباء بالأمراض العصبية لذاتهم، رغم أنهم لا يدركون ذاك، ويتعلمون إدارة هرموناتهم ووظائفهم الحيوية (البيولوجية) الخاصة.

في اختيارنا لهذه الفئات من النشاطات المدرسية الخاصة بالذكر والأنثى، قدمنا فقط مقداراً ضئيلاً من البحث المتوفر. لكننا لا نشعر أننا أغفلنا فئة أساسية. واستناداً على تحليلنا للبحث المتوفر حول التحيز الجنسي (ذكرًا أو أنثى)، من الصعب بالنسبة لنا عدم الوصول إلى استنتاج: وهو أن كلاً من الصبية والفتيات ضحايا لمساوئ الجنس (ذكرًا أو أنثى) في مدارسنا، ويمارس النصيب الأكبر من هذه المساوئ ضد الصبية.

وتختلف هذه الاستنتاجات، بالطبع، عن المقدار الكبير من الانتباه الوطني في العقدين الأخيرين إلى مجالات التحيز الجنسي (ذكرًا أو أنثى) الذي يمارس ضد الفتيات، خاصةً في الأداء المتعلق بالرياضيات والعلوم والمشاركة الرياضية وصولاً

إلى التقدير الذاتي. لماذا يختلف استنتاجنا عن استنتاج «كارول جيليجان» و«ديفيد» و«ميرا سادكر»، أو عن الجمعية الأميركية للجامعيات، الذين ناقشوا مطولاً أن الفتيات وليس الصبية، هم الهدف الرئيس للتحيز والحرمان في مدارسنا؟

هناك سببان ينبغي ذكرهما. السبب الأول هو الطريقة التي تمت ونشرت بها هذه الدراسات، ويشمل هذا الافتراضات الضمنية ونقص الأسس البيولوجية في هذه الدراسات. أما السبب الثاني فهو رغبة مؤيدي المرأة للتعامل مع التحيز المناوئ للأنثى في سوق عمل البالغين وذلك عبر إثبات تحيز مشابه في المجتمع التعليمي للأطفال.

دراسات مرتكزة على افتراضات سياسية

لمدة عقدين من الزمن، قام كل من «جيليجان» (أحد الرواد الأوائل في مجال فروقات الجنس)، وآل «سادكر»، والجمعية الأمريكية للجامعيات (AAUW) بدراسة غرف الصف الأمريكية من وجهة نظر اجتماعية في الدرجة الأولى. تلك التي افترضت أن التحيز الجنسي (ذكرًا أو أنثى) موجه ضد الإناث من خلال ثقافتنا السلطوية (الأبوية). حين بدؤوا بحثهم في الستينات والسبعينات، كان هناك الكثير من التحيز الجنسي (ذكرًا أو أنثى) الموجه ضد الإناث في مجتمعات البالغين والأطفال. لقد وجدوا التحيز الجنسي لأنه كان موجوداً، ثم استمروا يجدونه حتى حين لم يكن موجوداً.

فيما يتعلق بالتعليم، كان معظم «التحيز الموضوعي» الذي عثروا عليه يتمثل في نقاط اختبارات القبول في الثانوية «SAT» واختبارات الرياضيات والعلوم. ونحن ممتنون لاكتشافاتهم هذه، لأنه خلال عشرين عاماً باتت كل من نقاط اختبارات القبول في الثانوية «SAT» ونقاط اختبارات الرياضيات والعلوم متساوية تقريباً بين الصبية والفتيات. لسوء الحظ، فإن معظم اكتشافاتهم الأخرى كانت غير متبلورة وتعتمد على التأويل. حين تبين لهم أن الصبية يُسألون أو يُطلبون أكثر من الفتيات في الصف، افترضوا أن الفتيات عامةً وقعن ضحايا لتحيز سلطوي متعلق بالمؤسسات، دون الذهاب أبعد نحو حقيقة أن: (1) معظم الانتباه الموجه للفتية في الصف كان تأديبياً وليس مكافئاً. (2) الفتيات اللواتي لم يتم سؤالهن بقين متفوقات على الصبية.

«سؤال الصبية» لم يكن بالضرورة مؤشراً على النجاح أو الفشل المدرسي، لكن هؤلاء الباحثين قرروا افتراض أنه كان المؤشر الأولي.

جميعنا يعلم أنه حين يُسأل الصبية دون الفتيات فهذا يؤثر على الفتيات بشكل سلبي. بسبب بحوث الحركة النسائية نحن جميعاً حساسون في ما يتعلق بإدارة طاقة الجنس (ذكرًا أو أنثى) في الصف على نحو أفضل. بنفس الوقت، فإن الافتراض أن عدم سؤال الفتيات يخلق أزمة لديهن، وأن سؤال الصبية هو في النهاية مكافأة لهم يعد أمراً مبالغاً به. لعل هذه المبالغة حدثت لأن الباحثين كانوا يتعاملون مع مفهوم تعليمي غير محدد أو مبلور لـ«تقدير الذات». حين لا يشمل الباحثون في الخطوط الأساسية لأبحاثهم تفكيراً مرتكزاً على الدماغ أو متعلق بالعلم والطبيعة، غالباً ما ينتهي بهم الأمر إلى خلق استنتاجات اجتماعية، تكون بأفضل حالاتها، غير كاملة.

على سبيل المثال، تم القيام بالبحث المتعلق بتقدير الذات، من قبل الجمعية الأمريكية للجامعيات، وقدمت على الملأ في الدراسة التي قامت بها عام 1992م «كيف تغبن المدارس الفتيات؟»، التي كانت مثقلة بهذا النوع من عدم الاكتمال وعدم الدقة، استندت دراسة الجمعية الأمريكية للجامعيات (AAUW) على استفتاء عمل لسؤال الصبية والفتيات عن شعورهم فيما يتعلق تجربتهم المدرسية. كانت الفتيات الأكثر رغبة في التعبير عن مشاعرهن السلبية والخبرات السلبية المفصلة في المحيط المدرسي. وقد قدم المفسرون في (AAUW) هذه الاكتشافات على أنها دليل تحيز المدارس ضد الفتيات، دون إعلام العامة أن الصبية عامةً، أكثر تكتماً (1) من أن يشاطروا مشاعرهم حول أي تجربة أو (2) أن يشاركوا أحدًا تفاصيل ملموسة حول تجربة عانوا من خلالها الألم أو الحرمان. يحب الصبية الظهور بمظهر الأقوياء.

تتمتع الفتيات بأفضلية ثقافية ولفظية في هذه المجالات. وعلى الرغم من أن كلاً من الفتيات والصبية يمكن أن يعانوا من الكبت، يميل الصبية متوسطياً إلى ممارسة الكبت أكثر حين يُسألون أسئلة مباشرة تتعلق بالإفضاء بمكنون النفس، بينما تعبر الفتيات أكثر، وخاصةً حين تحدث معاناة ما. لو رأت الـ(AAUW) بحثها عبر منظار يرتكز على الدماغ، لكانت استنتجت في الواقع أن وضع الصبية أسوأ من الفتيات،

إذ في الدراسة نفسها كانت الفتيات أكثر ميلاً بشكل طفيف إلى التعبير عن مشاعر الحرمان والتحيز. إن هذا بحد ذاته كان يجب أن يكون دليلاً، على ضوء معرفتنا إلى أي حد الأولاد أكثر تكتماً بطبيعتهم. لو اقترب الصبية أكثر من حد تقييم الفتيات لمدرستهن، لوجدنا أنهم يشعرون بالكثير من الحرمان.

البحث السياسي للحرمان في سوق العمل

لعل السبب الأكثر دقة في التفاوت بين الإحصاءات الفعلية وبين استنتاجات مؤيدين معينين للفتيات، كان حقيقة أن النساء استمرت تعاني من الحرمان بمكان العمل في العديد من مجالات سوق العمل. تحدثنا مع مناصرة للنساء كانت قد درست التحيزات التعليمية في المدارس في الثمانينات والتسعينات. وقد طلبت عدم ذكر اسمها. لقد قالت لنا: «كان تفكيرنا آنذاك أنه باعتبار أن سوق العمل يميل ضد الإناث، فلا بد أن يكون النظام التعليمي الذي يغذي سوق العمل يميل أيضاً ضد الإناث، لقد شرعنا في اكتشاف غبن الفتيات في المدارس، واعتقدنا أننا عثرنا عليه. الآن، بعضنا يتراجع عن ذلك، خاصة النساء مثلي اللواتي لديهن أبناء، ونحن نراقب أبناءنا يكافحون في المحيط المدرسي.

إن هذه الأعمال المبكرة للمؤيدين قد آتت ثمارها، كما آتت ثمار عمل آل «سادكر» و«جيليغان» و(AAUW): فالأمور تتحسن بالنسبة للفتيات في المدارس، كما تحسنت بالنسبة للنساء في سوق العمل. ولكن من جديد، لو تم استخدام البحث المرتكز على الدماغ لكان ساعد ثقافتنا على إدراك حقيقة ما الذي يجري فعلياً في المدارس بشكل أسرع، ولكان بَيَّنَ لنا المشكلات الحقيقية التي يعاني منها الصبية والفتيات. هذه المشكلات التي كان القسم التعليمي في الولايات المتحدة يتعقبها منذ عام 1981م عندما تنبه في البداية إلى أن الصبية يرسبون في المدارس والصفوف أكثر من الفتيات. نُشر «تقرير الفتيات» في أواخر عام /1998/ من قبل المجلس الوطني للبحوث حول النساء. وهو يعد مرجعاً مهمًا لكل من يريد أن يرصد هذه المعلومات، وكذلك كتاب «جوديث كلينفيلد: أسطورة غبن المدارس للفتيات».

من المهم لنا أن ندرك أن محيط المدرسة، على خلاف محيط العمل، لا يهيمن عليه الذكور عامةً. في الواقع، العكس هو الصحيح ـ تهيمن عليه الإناث. على سبيل المثال، في روضة الأطفال وصولاً إلى الصف السادس 90 % من معلمينا تقريباً نساء. في النهاية، ما يعتبر حقيقياً على الأغلب في سوق العمل ـ وهو أن الأسلوب الذكري مهيمن وأن العديد من النساء تم إقصاؤهن ـ لا ينطبق بالطريقة نفسها على مدارسنا. بمعنى أكثر دقة، يهيمن قسم الدماغ الأنثوي على التعلم والتعليم، حيث تم إقصاء المزيد من الصبية، إن المحيط التعليمي الذي تهيمن عليه النساء لا يستلزم بالضرورة السماح لأعداد كبيرة من الصبية بالرسوب، إلا أن هذا ما سيفعله على الأغلب إلى أن يأتي اليوم الذي يتلقى فيه كل المعلمين تدريباً حول بيولوجية الذكر وثقافة الذكر.

لعله من الأفضل أن نطور الآن فرضية جديدة، مدعمة بالبحث المرتكز على الدماغ: في مجتمع يفهم أطفاله، نجد أن كلاً من الصبية والفتيات يعانون من الحرمان ومن أوضاع غير ملائمة وهذا يعود بدرجة كبيرة إلى أنظمتهم الدماغية وإلى المساوئ والأفضليات الموجودة في التعلم، كان من الصعب قبول هذه الفرضية منذ عشرين أو ثلاثين عاماً مضت، وذلك لأن التحيز الجنسي (ذكرًا أو أنثى) كان فادحاً للغاية ضد الفتيات في المدارس، أما الآن، فعلينا أن ننتقل من النماذج القديمة ونرى ما الذي يحدث حقاً، ليس من وجهة نظر إصلاح سياسي، ولكن من الداخل من منظار الدماغ.

لقد قدمنا هذه المادة عن حالة الصبية والفتيات في المدارس، وبعض الأسباب المرتكزة على الدماغ لهذه الأفضليات والمساوئ المتعلقة بالجنس (ذكرًا أو أنثى)، من أجل التمهيد للأفكار الجديدة التي ستلي في الفصول التي تبدأ من الثالث وحتى السادس. لننتقل الآن إلى خطتنا من أخل خلق أفضل صف ممكن لكل من الصبية والفتيات.

خلق الصف الأمثل

في الفصول الأربعة الآتية، نضع عناصر ما يمكن أن ندعوه الصف الأمثل. الصف الذي يعمل بجد ليلائم بالشكل الأمثل الطبيعة الفردية ذاتها لكل طفل، هذه الفصول

مرتبة زمنياً إلى أربع مراحل: مرحلة ما قبل المدرسة والحضانة، والمدرسة الابتدائية، ومدرسة المرحلة المتوسطة والمدرسة الثانوية. وتأتي هذه المادة من صفوف من كامل أنحاء العالم، بعضها جزء من دراسة نقوم بها في ست مقاطعات من المدارس في ولاية «ميسوري». وقد أدرجنا الاقتراحات النظرية للصفوف والمدارس المثالية مع أمثلة حقيقية لعناصر غرف صف مثلى في طور العمل.

قام معهد «مايكل غوريان» في جامعة «ميسوري» في مدينة كنساس بالتعاقد مع مقاطعات مدرسية في «ميسوري» لتدريب المديرين والمعلمين والجهاز التدريسي على نوع البحث المرتكز على الدماغ الذي قرأتم عنه في هذين الفصلين الأولين، ثم تدريبهم على تطبيق النماذج الجديدة المرتكزة على ذلك البحث. وترون نتائج هذا التدريب في الفصل القادم على شكل طرف وقصص من غرفة صف ومعلمين وأناس مثلكم.

نفخر بأن نقول إنه بعد ستة أشهر فقط من التطبيق، كان للبحث المرتكز على الدماغ تأثير عميق. على سبيل المثال، في مقاطعة مدرسة «هيكمان ميلس» بمدينة كنساس كتب «مايكل بوث»، وهو يشغل مركز منسق انضباط: «سجلت مدرسة هيكمان ميلس انخفاضاً يستحق التقدير في التقارير المقدمة إلى ناظر المدرسة المتعلقة بالانضباط. وبمراجعة إحصاءات المدرسة المتوسطة المتعلقة بالانضباط من الفصل الأول للسنة الدراسية «1998م ــ 1999م» مع الفصل الأول من السنة «1999م - 2000م»، نستطيع أن نرى انخفاضاً ملحوظاً، مثلاً نرى انخفاضاً بنسبة 35 % في العراك، و25 % انخفاض سوء السلوك في مطعم المدرسة، عندما ننظر إلى المتغيرات، نرى أن الإضافة الوحيدة الرئيسة إلى الخليط هذه السنة كان اشتراك المقاطعات في معهد غوريان».

وقد أشار «دان كالغان» - المراقب في مدرسة مقاطعة «سانت جوزيف» - إلى أنه: «في سانت جوزيف، تم اختيار مدرسة «أديسون» الابتدائية لتطبيق توجه معهد «غوريان» في المقاطعة. لقد غير المعهد حقاً الطريقة التي نعمل بها في أديسون، يتعلم الطلاب أكثر مع عطل أقل».

بدءاً من جدول الأعمال الإداري إلى تجديدات غرفة الصف، تنفذ المدارس بشكل تنظيمي تغيرات إيجابية تربوية ناجحة، بما أنها استوعبت البحث المرتكز على الدماغ.

كان تدريب معهد «غوريان» المرتكز على الدماغ جزءًا من العديد من أمور رائعة أخرى يقوم بها المعلمون والجهاز التدريسي، وهو يستحق الفضل. وبنفس الوقت، من الرائع أن نعرف أن الجانب النظري - في بعض الأحيان - ينجح.

نأمل أنه عند قراءة المعلمين بشكل كافٍ الفصل الآتي من هذا الكتاب، سيجدون طرقاً لا حصر لها لخلق الصف الأمثل في مدرستهم. بالنسبة لمعظم المعلمين، فإن الطلاب الذين هم عادة الأكثر صعوبة للتدريس هم الصبية، لذا، فإن نحو 70 % من القصص والتطبيقات في الفصول القادمة تطبق أولاً لمساعدة الصبية، لقد وجدنا في بحثنا أن المعلمين متعطشون لمساعدة الأولاد لديهم، ليس فقط لأن الأولاد غالباً ما يربكونهم، ويرسبون في الصف والمدرسة، ولكن أيضاً لأنه لمدة عشر سنوات تقريباً سادت البحوث المتعلقة بالفتيات في ثقافتنا التعليمية. لذا تلقى المعلمين مسبقاً بعض التدريب حول هذا.

بصرف النظر عن هذه الظروف، فإن الصف الأمثل هو محيط تعليمي سخي وآمن لكل من الفتيات والفتيان. أنه صف يتم فيه تحدي المعلم بالأفكار الجديدة التي يستخدمها المعلمين الزملاء لإكمال إجراء التغيرات في الصف والمدرسة: تغيرات في تركيب الصف والمدرسة كما في الوظيفة. في أقراص تعبيرية لكل من الفتيات والصبية، في الطريقة التي نستخدم فيها النشاطات الحسية والجسدية في الصف. وحتى في الطريقة التي ينصح بها الآباء في مساعدة أطفالهم على التعلم.

وكما في معظم التقنيات التعليمية المؤثرة، فإن العديد من الأفكار الجديدة تطبق بشكل رئيس، أو تطبق فقط، على أحد الجنسين (ذكرًا أو أنثى). ولكن الأمر الرائع أن العديد منها يطبق على كليهما بشكل متساوٍ. ما يبقينا على أساس واحد كمربين (أو كمعلمين في أية طريقة نعمل بها مع الأطفال)، هو حقيقة أننا كائنات بشرية، على اختلافنا، نلتقي في أننا نتعلم على أرض واحدة، في هذا المكان الذي ندعوه غرفة الصف الأمثل.