

الفصل الثاني الليونة العصبية Neuroplsticity

شعرت أنني متجه إلى قضائي وقدرتي وإذا بحياتي السابقة قد تم إعدادها لهذه اللحظة وهذه التجربة .

سيروينستون شرشيل 1874 – 1965

لقد برهن شرشيل على بلاغة وفصاحة في اللغة الإنجليزية لا يمكن مقارنتها بأي شخص آخر . هو دائما يختار من حصيلة لا حصر لها من المفردات في بلاغة لتشجيع وتنشيط ورفع معنويات أبناء بلده . قام شرشيل باستجماع قوى انجلترا في أكثر ساعات الركود واليأس التي كانت مهيمنة عليهم أثناء الحرب العالمية الثانية بهذه الكلمات "إنني لا أستطيع أن أقدم لكم غير الدم والدموع والعرق والكذب ."

ولقد مُنح شرشيل في 1935 جائزة نوبل في الأدب على براعته الفائقة في تقديم وسرد السير الذاتية والتاريخية وعلى تفوقه في فن الخطابة ، ولقد ألفت حياة شرشيل الضوء على مفهوم الليونة العصبية . كان شرشيل من اضعف التلاميذ في "مدرسة هارو" وهو في الثانية عشر من عمره وبالرغم من ذلك بدأ حبه للغة الإنجليزية ينمو ، قال شرشيل أن اللغة الإنجليزية تجرى في دمه وعروقه . وفي عام 1895 تخرج شرشيل من الجامعة العسكرية الملكية وفي 1940 أصبح رئيس وزراء بريطانيا العظمى .

تعتبر الليونة العصبية من أكثر المصطلحات رواجاً في هذه الأيام ، وهذا شيء طبيعي لأنها تحمل مفاتيح التفوق للذين يقومون بتدريب عقولهم كما سبق أن ذكر في هذا الكتاب " الليونة العصبية" تعنى أن العقل يمكن تشكيله حيث أن العقل يستطيع تطوير وتغيير الروابط بين خلايا العصب إلى درجة أنه يستطيع خلق خلايا أكثر .

يستطيع هذا الكتاب مساعدتك على التعلم عن طريق تنمية عقلك من خلال التدريب العقلي على عملية الحفظ عن ظهر قلب . إن حفظ الكلمات وتكرارها ليس السبب الوحيد لزيادة مفرداتك مع أنه في حد ذاته هو سبب كاف . وفي الحقيقة لقد تم إثبات أن تدريب الذاكرة هو السبب الرئيسي في الليونة العصبية . إن الليونة العصبية تقدم لك الفرصة لزيادة نسبة ذكاءك وحفظ المزيد من المعلومات والتواصل الفعال ويساعدك أن تكون منتجاً في عملك بعض الشيء . بمعنى آخر ، إن الليونة العصبية تنمي عقل متقد الذكاء . انك تستطيع زيادة قدرتك العقلية وبمكنتك إحراز العديد من النجاحات حقاً ، كل هذا ممكن ومن السهل تحقيقه إذا عقدت العزم على تدريب عقلك بقوائم الكلمات الموجودة في الصفحات التالية .

إنك تستطيع زيادة عدد نقاط الاشتباك العصبي في عقلك عن طريق حفظ الكلمات عن ظهر قلب . عندما تزيد عدد الكلمات التي تستطيع حفظها . هذا يعني مقدرتك على حفظ عدد أكبر من المفردات لأن ذلك يزيد من نقاط الاشتباك العصبية الظاهرية إنني واثق من صحة ما أقوله لأنني قمت بفعل هذا بنفسى . وقد قمت بإجراء اختبار لنفسى عن طريق حفظ ومراجعة ألف كلمة يوميًا ولعدة شهور وتمكنت من فعل هذا رغم عجزى عن فعله من قبل . والسبب في ذلك أنى

قمت بتدريب ذاكرتي على تقنيات حفظ قوائم الكلمات وعلى سبيل المثال قوائم المفردات التي وجدتها في هذا الكتاب .

قبل أن نبدأ في عملية التعلم لزيادة قوتك العقلية ، دعنا نلقى نظرة على حقيقة الليونة العصبية. بمجرد إدراكك لمبدأ الليونة العصبية سيجعلك متاهف للانتقال إلى الجزء الذي يتناول التمارين العقلية في هذا الكتاب للتقل من المعرفة النظرية إلى المعرفة العملية في تطوير عقل متقد الذكاء .

إن فكرة الليونة العصبية لم تظهر بين عشية وضحاها . بمعنى آخر إن الليونة العصبية لم تكن اكتشاف علمي مفاجيء . في الواقع ، لقد لمح أريستولى -القرن الخامس قبل الميلاد- عن فكرة الليونة العصبية عندما قال أن الإنسان يمكن معرفته من أعماله المتكررة خلال ما يقوم بفعله بصفة مستمرة .

وقد بدأ العلم في متابعة منطق أريستولى في أواخر القرن التاسع عشر عندما وضح إيفان باؤلوف (1849-1936) إمكانية تعليم الكلاب المسنة الحيل واخذع الحديثة . بمعنى آخر لقد وضح باؤلوف من خلال نظريته الشهيرة المتعلقة بالكليات [المتعلق بالكلاب ، نظريته الكلابية المشهورة] أن العقل يمكن تغييره وجعله في حالة معينة . قام باؤلوف بالقرع على الناقوس وهو يقدم الطعام للكلب وبتلك الوسيلة حفز (نبه) إفراز لعاب الكلب . وبعد تكرار هذه التجربة عدة مرات ، أصبح الكلب يفرز مقدار مفرط من اللعاب بمجرد سماعه الناقوس . وفي عام 1874-1949 قام إدوارد ثورنديك بإجراء نفس الدراسات على القطط والتجارب التي أجراها سكينر (1904-1990) على الفئران أكدت نفس النتيجة السابقة . ويبدو أن الدراسات السابقة أوضحت قدرة الجهاز العصبي على التغير كرد فعل للتجربة .

وفي عام 1897 ، لقد ابتكر تشارلز شرينجتون وهو يعد واحداً من أطباء الأمراض العصبية البريطانيين مصطلح synapse أو ما يعرف بنقط الاشتباك العصبي (الفجوة بين خلايا العصب) واثبت أن الاختلافات في الروابط العصبية الظاهرية لها أهمية كبرى في التعلم ، وفي إحدى التجارب التي أجراها جونسون أوكونور في الهندسة الوراثية ، وقد سبق ذكرها في الفصل الأول ، أعطى أوكونور اختبار للمفردات إلى مائة شاب يدرس ليصبح موظفاً إدارياً مرموقاً وقد أوضحت الدراسة أن أول 10% فقط من هؤلاء الشباب سوف يتقلدون هذه المناصب العليا خلال خمس السنوات القادمة . وأن هؤلاء الشباب قاموا بتغيير جهازهم العصبي عن طريق الحنكة والتجربة وأصبحت ؛ قدراتهم الفائقة في تعلم الكلمات تزيد من قدرتهم على التفكير والنجاح.

وفي عام 1949، اقترح دونالد أو هيب أن العلاقة الوظيفية بين الأعصاب قبل وبعد الاشتباك ممكن أن تتغير في حالة وجود عنصر مثير (إن الأعصاب قبل الاشتباك ترسل رسالة إلى نقطة الاشتباك نفسها والرسالة يتم ترجمتها إلى نقطة الاشتباك العصبي الظاهرية).

وفي منتصف القرن العشرين ، أجرى ويلدر بانفيلد ، وهو أحد أطباء الأمراض العصبية ، دراسة مستخدماً فيها آلاف الأشخاص بإثارة مناطق معينة في المخ والشخص على دراية كاملة بما يجري حوله وتمكنت هذه الإثارة من استدعاء كل الأحداث الماضية بمتهى الوضوح وبكل تفاصيلها . وانقسمت الأحداث إلى جزئين جزء استرجعته الذاكرة في شكل كلمات ومفردات وجزء استدعته الذاكرة على شكل الصور الذهنية . وما سبق ذكره يؤكد لمرة ثانية قدرة الجهاز العصبي على التغير في خلال وقت معين كرد فعل للتجربة والحنكة .

في عام 1965 اقترح چون اسلس-الحاصل على جائزة نوبل عام 1963 - أن كلاً من التعليم وتخزين الذاكرة يؤدي إلى نمو أفضل واكبر لنقطة الاشتباك العصبي الظاهري .

وفي عام 1970 اثبت الباحثون مستخدمين الفئران أن عدد نقط الاشتباك العصبية في المخ تزيد عندما تجرى تجارب الفئران في المآهات (شبكة من الممرات الخيرة) .

وفي عام 1990 ، كثرت الأبحاث التي تناقش فكرة الليونة العصبية. ولقد أوضحت بعض الدراسات أن الفئران البالغة التي تعيش في بيئات غنية وملائمة ويتعرضون بصفة مستمرة إلى التحديات العقلية يتم إنتاج خلايا إضافية في قرين آمون (في الدماغ) . كما أثبتت الدراسات التي أجريت على كلاً من القرود والإنسان أن البيئات الغنية تزيد من عدد الخلايا في العقل .

وذلك يؤكد فكرة الليونة العصبية وبرهنت الدراسات والأبحاث أيضا على قدرة المفكرين على التعديل والتحسين .

أوضحت دراسة جوليان روتر وهي طبيبة أمراض عصبية أن الأشخاص الذي يتم رفع معنوياتهم وتحسين قدراتهم العقلية هم الذين يجتازون معظم الاختبارات بنجاح منقطع النظر ولكن الأشخاص الذين يشعرون أن قدراتهم العقلية لا تتحسن إلا بالمؤثرات الخارجية لا يتقدمون على الإطلاق .

قام أحد الأطباء النفسيين ويدعى كارول دويك بدراسة على آلاف الطلبة . ووجد أنه من الممكن تصنيف الطلاب إلى مجموعتين : المجموعة الأولى تؤمن أن القدرات الفطرية ثابتة بينما المجموعة الثانية تؤمن أن القدرات الفطرية مثل نسبة

الذكاء قابلة للتعديل وبالتالي تفوقت المجموعة الثانية على المجموعة الأولى وتقدمت تقدماً ملحوظاً .

وفي أوائل القرن الحادى والعشرين بدأ الباحثون في استخدام الفحص الدقيق لإثبات أنه يمكن تعديل وظيفة العقل عن طريق معالجة السلوك ونتائج كل هذه البحوث ألقى الضوء على الليونة العصبية . وقد استخدم الدارسون مبدأ تصور الرنان الساحر (MRIS) لتوضيح أن 10% فقط من متغير نسبة الذكاء يعتمد على حجم العقل ومساحته وانه هناك عوامل أخرى يجب أن تأخذ في الاعتبار تساهم في نسبة الذكاء . وكان سيرفرنسيس جالتون (1822-1911) مخطئاً عندما قال أن هناك علاقات متبادلة بين حجم الرأس ونسبة ذكاء الشخصي وقد وجد ورنر ، الذي حقق واستقصى في مسألة انخفاض المعرفة ، يمكنك الارتقاء بمعرفتك عن طريق ثلاثة عوامل وهي التعليم العالي والقراءة المستمرة والزواج من شخص مثقف. هذا البحث يلقى الضوء على الليونة العصبية.

وأخيراً قدم بوجدان دراجونسكى دراسة في 2004 بعنوان الليونة العصبي : إن كمية المادة الرمادية في المخ يمكن أن تتغير وخاصة بالتدريب والتمرين . ولقد تم تعيين مجموعة من المشتركين في تعليم روتين التلاعب المعقد ولكن باقي المشتركين لم يسند إليهم تلك المهمة ولقد وجد أن لكل مادة في الدراسة تصوير رنين مغناطيسى عند ثلاث مراحل

المرحلة الأولى في بداية الدراسة والثانية بعد ثلاثة اشهر والثالثة بعد ستة اشهر. وفي الفحص الثاني ، اثبتت مجموعة المشتركين الذي سبق تعيينهم زيادة المادة رمادية اللون في الدماغ الأوسط (التي تتضمن الذاكرة المرئية والذاكرة المزاجية) وفي الجزء الخلفي من تلاقف الدماغ (أخدود) (التي تحتوى مراكز النطق

والحركة) ، وبالرغم من الزيادة المتفرقة على الدراسة الثالثة ، مازالت توضح المجموعة التي تعلمت هذا الروتين المعقد زيادة حجم الفصوص الأمامية والمؤقتة. بمعنى آخر، إن عدد خلايا المخ قد زادت وأكدت وجود الليونة العصبية في المخ . وقد تعرضنا الآن إلى ما قد توصل إليه العلم خلال السنوات الماضية ليثبت ويبرهن ما يُعرف الآن باسم النظرية . إن هدي هو عقل متقد الذكاء . حقاً إن الكثير بإمكانهم الحصول على عقل سليم وصحي . لقد كان يُفترض لفترة طويلة أن الذاكرة وبالتالي نسبة الذكاء يشملان التغيرات التي تأخذ مكان في الدوائر العصبية في المخ . ويعد التعلم نوع من أنواع السلوك التي تتسبب في خلق نقاط الاشتباك العصبي في المخ وان هذه النقاط هي المسؤولة عن نسبة الذكاء في العقل إن التعلم المستمر لا يزيد من النقاط العصبية فحسب بل يزيد من الخلايا التي تنمو في المخ . انك حقاً تستطيع زيادة مساحة عقل أي شخص ناضج من 5% إلى أعلى نسبة ترجوها.