

جودي ويليس

تعليم الدماغ القراءة

إستراتيجيات تحسين الطلاقة
والمفردات والاستيعاب

الأهمين

نقلته إلى العربية
سهام جمال

مراجعة
داود سليمان القرنة

العبيكان
Obekon

تعليم الدماغ القراءة

إستراتيجيات تحسين الطلاقة
والمفردات والاستيعاب

تعليم الدماغ القراءة

إستراتيجيات تحسين الطلاقة
والمفردات والاستيعاب

د. جودي ويليس

نقلته إلى العربية
سهام جمال

مراجعة

د. داود سليمان القرنة

العبيكان
Obekon

Original Title

TEACHING THE BRAIN TO READ

Strategies for Improving Fluency, Vocabulary, and Comprehension

Author: Judy Willis

Copyright © 2008 by the Association of Supervision & Curriculum Development (ASCD)

ISBN-10: 1416606882

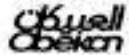
ISBN-13: 978-1416606888

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition

Published by Association of Supervision & Curriculum Development (ASCD)

1703 N. Beauregard Street, Alexandria, VA 22311-1714 (U.S.A.)

حقوق الطبعة العربية محفوظة للبيكان بالتعاقد مع آيه. إس. سي. دي. الولايات المتحدة الأمريكية.

©  2012 – 1433

شركة البيكان للتعليم، 1435هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

ويليس، جودي

تعليم الدماغ القراءة. / جودي ويليس. - سهام جمال. - الرياض 1435هـ

236 ص؛ 14 × 21 سم

ردمك: 6 - 627 - 503 - 603 - 978

1 - علم النفس أ. جمال، سهام (مترجم) ب. العنوان

ديوي: 150,1 رقم الإيداع: 1435/1108

الطبعة العربية الأولى 1436هـ - 2015م


الناشر  للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

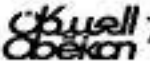
هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر  على أبل

http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store

امتياز التوزيع شركة مكتبة 

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص.ب: 62807 الرياض 11595

جميع الحقوق محفوظة للناشر. ولا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

قائمة المحتويات

7	تمهيد
15	مقدمة
	الفصل الأول: من المقطع اللفظي إلى المشبك العصبي: مرحلة ما قبل القراءة
27	حتى فكّ الترميز
41	الفصل الثاني: إستراتيجيات التنميط
73	الفصل الثالث: بناء الطلاقة من الدماغ إلى الكتاب
101	الفصل الرابع: إزالة الحواجز التي تعترض طريق الطلاقة
117	الفصل الخامس: بناء المفردات وحفظها
175	الفصل السادس: الاستيعاب القرائي الناجح
213	خاتمة
215	قائمة المصطلحات
220	قائمة المراجع
232	فهرس الكلمات
245	تعريف بالمؤلفة

تمهيد

في عام 1990م، وقّع الرئيس الأمريكي جورج بوش بياناً أعلن فيه أنّ عقد التسعينيات من القرن الماضي سيكون «عقد الدماغ». وجاء في البيان «أنّ السنوات القادمة ستعزز الوعي العام بالمزايا التي توفّرها البرامج المناسبة لبحوث الدماغ وأنشطتها واحتفالاتها».

وفي واقع الأمر، فإنّ بحوث الدماغ المتعلقة بالتعليم التي أنجزت في ذلك العقد عن طريق التصوير الدماغية؛ تجاوزت جميع دراسات تصوير الدماغ السابقة التي خصّصت للبحوث التعليمية. وعلى الرغم من الثورة المعلوماتية التي بدأت تباشيرها منذ مطلع ذلك العقد والبحوث المستمرة طوال السنوات الماضية، فإنّ الهيئات العلمية والتعليمية لم تتوصّل إلى اتفاق بخصوص الطريقة الفضلى لتدريس القراءة.

إنّ جُلّ ما قدّمته تلك البحوث يُمثّل ثروة معرفية عن كيفية استجابة الدماغ للكلمة المطبوعة، وعن أكثر مناطق الدماغ نشاطاً في أثناء عملية القراءة المعقدة. فضلاً عن بعض الإستراتيجيات التي تحفز نشاط الدماغ وتزيد من فاعليته. لكن

جوهر القضية يكمن في كيفية ربط نشاط مسح الدماغ بالتحسن الموضوعي النوعي في مهارة القراءة.

لقد أُشِيعت أدبيات التعليم بالخلافات المتعلقة بالقراءة، التي تخلط - أحياناً - الحقائق بالآراء، أو تُفسّر البيانات تفسيراً منحازاً استرضائياً. في حين أنّ الهدف الذي نناضل من أجله يتمثل في الحصول على بيانات موضوعية من التصوير الوظيفي للدماغ الذي يرتبط موضوعياً بالاستجابة المعرفية لإستراتيجيات قراءة معينة.

وكلمما وفّرت البحوث مزيداً من المعلومات عن كيفية تعلّم الدماغ القراءة بصورة أفضل وأكثر فاعلية واستثارة للدافعية الذاتية، زادت احتمالية مواكبة المعلمين المعلومات التي تمدّنا بها مثل هذه البحوث والإستراتيجيات المنبثقة عنها. وفي السياق ذاته، يُلاحظ أنّ أولياء الأمور يقرؤون عن الإنجازات المعرفية المتعلقة بالقراءة في الكتب والمجلات الخاصة بالتربية، ولا يتردّدون في التعبير عن توقعاتهم تجاه معلمي أطفالهم ومديري المدارس، وهذا أمر صحيح حقاً. ففي السنوات الخمس عشرة التي مارستُ فيها طب علم الأعصاب (للكتاب، والصفار) قبل عودتي إلى الجامعة للحصول على شهادة التدريس ودرجة الماجستير في التعليم؛ توقّعت من أولياء الأمور أن يكونوا شركاء فاعلين في عملية التقويم والعلاج العصبي التي أخضعت لها أطفالهم. وكما كتبت سابقاً؛ لم يأت إليّ وليّ أمر طفل يعاني الصرع ليقول لي: «قومي فقط بما تعتقدين أنّه أفضل له، أو اعلمي على ما يدور في خلدك تجاهه، من دون أن تشرحي لي الحالة التي يعانيها طفلي. وبصرف النظر عن العواقب، فأنا راضٍ بما سيؤول إليه حال طفلي، والأمر - الآن - بين يديك؛ لأنك الخبيرة في علم الأعصاب، وما أنا إلاّ وليّ أمره».

ومما لا شك فيه أن عدم إعلام وليّ الأمر بوضع طفله الصحي، سيجعلني قلقة جداً على ذلك الطفل. وبالمثل، نستطيع نحن المعلمين، بل يتعيّن علينا، أن نتوقع من أولياء الأمور أن يكونوا داعمين لأطفالهم، خاصة فيما يتعلق بأهم مهارة أكاديمية، ألا وهي القراءة.

سأقدم في هذا الكتاب سرداً عن بحوث الدماغ التي تتناول كيفية تحفيز الدماغ «العادي» على نحوٍ متسلسل، في أثناء مرور البيانات بالشبكات العصبية، فمراكز المعالجة المتعدّدة التي تنشط لحظة مشاهدة الكلمات على الصفحة، وتواصل أداء مهامها حتى الانتهاء من مختلف الأنشطة المترابطة، مثل الاستجابة الشفهية أو المكتوبة للمقروء (الاستيعاب القرائي، والتحليل الناقد). ولما كان الأطباء كافة ليسوا متخصصين في المجالات جميعها، فإن الأمر نفسه ينطبق على التربويين العامّين؛ إذ يتعدّر عليهم كافة أن يكونوا خبراء في جميع مناحي عُسْر القراءة واختلافاتها، وسيكون هناك دوماً حاجةٌ إلى متخصصين في مجال القراءة. ومع ذلك، فإن أهمية مشاركة أولياء الأمور الأطباء في رعاية أطفالهم الصحية تماثل أهمية اطلاع المعلمين على البحوث المتعلقة بمشكلات القراءة وإستراتيجيات المعالجة؛ وهذا يتيح لهم أن يكونوا شركاء فاعلين مع الخبراء وأولياء الأمور والطلاب؛ للإسهام في إثراء عملية تعلّم القراءة. يقع على عاتق معلمي الصفوف أيضاً الإفادة من فن التدريس في غرس حب القراءة في نفوس طلابهم.

ولما كنا -بوصفنا تربويين- نتبوأ موقعا متميزاً، فإننا ندرك أن عملية التعلّم هي عملية مستمرة لا تنتهي أبداً. ونظراً إلى أن العلم يختبر نفسه باستمرار، فإن التربويين البارعين يواصلون اختبار الإستراتيجيات وفحصها وتحليلها وإعادة بنائها؛ ليرتقوا في الوظيفة المهمة التي أسندت إلينا. وفي مثل هذا العصر الذي تُركّز فيه بحوث الدماغ على التعلّم، ولا سيما تعلّم القراءة، فإننا محظوظون؛ نظراً

إلى توافر التصوير الدماغى الذى يُظهر ما يعترى الدماغ من تغيّرات، ويُحدّد فى أى أجزاء الدماغ يحدث ذلك عند فكّ ترميز مدخلات المعلومات الحسية بنجاح، ونقلها من مناطق الاستجابة الحسية عن طريق مرشحات الجهاز الحوفى العاطفية، إلى الذاكرة العاملة القصيرة المدى والترابطية، ثمّ تخزينها - فى نهاية المطاف - فى الذاكرة الطويلة المدى. وتأسيساً على ذلك، فإنّ صور الأشعة والتسجيلات الخاصة بالتخطيط الكميّ لكهربية الدماغ، تُحدّد الإستراتيجيات التى ستتوّج بنشاط أيضا متزايد فى مراكز الاستجابة البصرية، ومناطق المعالجة الترابطية، ومناطق التخزين الطويلة المدى، ومناطق الفص الجبهي المعروف بأنّها تتّشط فى أثناء أداء الوظائف التنفيذية (وهي أعلى مستوى من معالجة المعلومات المكتسبة من القراءة، وتستخدم فى إصدار الأحكام، ووضع الأولويات، والتحليل، وصوغ المفاهيم).

عندما كانت ابنتي «مالانا» تواصل دراستها العليا فى كلية التربية، اعترفت بالصعوبات التى تنتظرها، ولكنها أيضاً كتبت تحدثني عن الفرص المتاحة: «ليس المقصود من التدريس أن تكون ممارسة تصل حدّ الكمال، بل هي فرصة للاستمرار فى النضج، وطرح الأسئلة، والشعور بالحيرة، والتغلّب على الصعاب. إنّ التدريس عملية تعاونية بصورة خاصة. وتقع على المعلم مسؤولية التواصل مع الطالب وعائلته وجمع من المتخصّصين، بوصفهم جزءاً من فريق العمل؛ لجعل خبرة تعلّم القراءة إيجابية للجميع».

وهذا ما أسعى إلى تحقيقه فى هذا الكتاب؛ أى منح التربويين فرصة قراءة آخر البحوث التى تتناول الكيفية التى يقرأ بها الدماغ، وبناء حصيلة معرفية كافية تُشكّل مجمل الآراء حيال كلّ من البحوث الموثوقة والمنحازة. وكلّما زاد فهمك لواقع بحوث القراءة ذات الصلة بالدماغ، زادت قدرتك على الاختيار الدقيق ممّا ستتضمنه البحوث مستقبلاً، والإفادة من النتائج التى ستتوصّل إليها فى وضع

إستراتيجيات تدريس إضافية، بناءً على البحوث الجديدة؛ بغية تعزيز مهارة القراءة لدى طلابك كافة.

تُركّز فصول الكتاب الأولى على نتائج البحوث المستخلصة من معالجة الدماغ للكلمة المكتوبة أو المنطوقة، وفي ذلك تعرّف الفروق التي تُظهرها صور أدمغة الأطفال فيما يخصّ نجاحهم في القراءة، أو الصعوبات التي يواجهونها في مختلف جوانب عملية القراءة المعقدة. وهذه الفصول ستقود إلى فصول أخرى تتناول أثر التوتر في تطوير مهارات القراءة والطلاقة. فضلاً عن بحوث التصوير الدماغي والإستراتيجيات الهادفة إلى تحسين استيعاب القراءة والمفردات.

أظهرت بحوث الدماغ أثر وضع الطلاب العاطفي (سلباً، وإيجاباً) في الراشحات الوجدانية (Affective filters) للوْزَةِ العصبية. وقد كشف البحث الذي أجراه كراشن (Krashen) عن الراشح الوجداني العوامل المسببة للتوتر، التي وقفت عائقاً أمام تعلّم اللغة الإنجليزية، وحالت دون تمكن الطلاب الناطقين بغيرها من إتقانها في المدارس الأمريكية. وأظهرت أيضاً نتائج عمليات تصوير الدماغ وجود دلائل وإشارات تؤكّد على أهمية منع الإفراط الأيضي لمرشح الدماغ الوجداني في الجهاز الحوفي العاطفي؛ وهذا ما يُفسّر ضرورة طرح بعض الإستراتيجيات التي تساعد الطلاب على استقرار الحالة المثالية للتوازن العاطفي اللازم، حتى تدخل الأصوات والكلمات مسارات الاستيعاب القرائي دون أن يعيقها هذا الراشح الوجداني. وسوف يؤدي تكامل هذه المعلومات مع إستراتيجيات الدماغ المطابقة، إلى تحفيز الطلاب نحو مزيد من الدافعية والمثابرة؛ لتحسين مهاراتهم القرائية في أثناء مواجهتهم الصعاب.

يتضمن الكتاب شرحاً تفصيلياً لبحوث الدماغ المتوافقة مع أنشطة القراءة الصفية والأنشطة المخصّصة بحسب الأفراد، وفيه ذكر بعض الأمثلة المحددة على وحدات القراءة المتعدّدة التخصصات عن طريق المنهاج، وطرح الأساليب

اللازمة لبناء الاستيعاب القرائي والذاكرة، وعرض الإستراتيجيات التي تنقل المعرفة المكتسبة حديثاً من القراءة إلى مناطق المعرفة العالية المستوى في الفص الجبهي؛ تمهيداً لاستخدامها في إنشاء الروابط، وعقد المقارنات والتحليلات التي تُمثل الحكمة وإصدار الأحكام. ويتضمن الكتاب أيضاً عرضاً للإستراتيجيات التي تُشجّع الطلاب على اختيار القراءة، في هذا العصر الذي تكثر فيه مغريات ألعاب الوسائط المتعدّدة والأفلام وتصفح الإنترنت.

يُسلّط هذا الكتاب الضوء على بحوث الدماغ والإستراتيجيات المتعلقة بتدريس القراءة بعد مرحلة فكّ الترميز (التشفير). ويستعرض الفصل الأول منه الإستراتيجيات الأنفة الذكر، كما يعرض للإستراتيجيات المتوقّعة عن طريق تحليل أكثر البحوث موثوقة في علم الأعصاب، التي تتناول المراحل الأولى من عملية القراءة؛ وهذا يعني التطرّق إلى كثير من الموضوعات ذات العلاقة، مثل: تعرّف الأبجدية، وتوافق الصوت مع الحرف، واستخدام الكلمات المفتاحية اللفظية لفكّ ترميز الكلمات، وذلك تمهيداً للموضوع الرئيس الذي يتناوله الكتاب؛ وهو كيفية تعلّم الدماغ القراءة بعد فكّ الترميز.

ما بعد فكّ الترميز

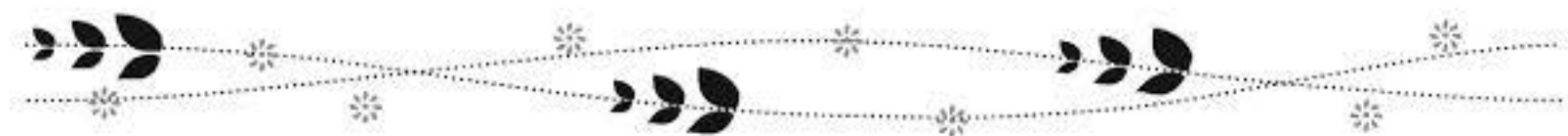
تحظى البحوث التي تتناول موضوع تنميط الدماغ للمعلومات، وتحسين مهارة القراءة، وبناء المفردات، والاستيعاب القرائي، وتخزين الذاكرة المعلومات المكتسبة من القراءة تخزيناً طويلاً المدى؛ بدعم متواصل من مراكز عدّة تُعنى بالبيانات، وتكون أكثر تحديداً ودقة، شأنها في ذلك شأن الإستراتيجيات التي تقترحها بحوث ما بعد فكّ الترميز. وعليه، فإنّ الإستراتيجيات المتوافقة مع أنشطة الدماغ التي تتبع عملية فكّ الترميز هي التي ستكون مدار الحديث في هذا الكتاب.

وهذه هي أجزاء عملية القراءة عندما يربط الدماغ التمثيل الهجائي المجرد الذي يفك ترميزه بنظامه للترميز الصوتي، ويحدث هذا عندما يبدأ الترميز بأخذ الكلمات التي فكّ ترميزها ومعالجتها في فئات مفهومة، وحين ترتبط الكلمات والعبارات بالمعاني في أثناء تحسُّن الطلاقة في القراءة. وفي الوقت نفسه، يزداد اكتساب المفردات، وتتوافر الإستراتيجيات لتسهيل مهارات بناء المفردات. وفي نهاية المطاف، فإنّ ترميز الرموز الصوتية، الذي تثرية المفردات الكثيرة، يتحد مع الطلاقة المتزايدة للوصول إلى المراحل اللاحقة لاستيعاب القراءة التي يزداد تعقيدها شيئاً فشيئاً.

يحتوي كل فصل من فصول الكتاب لمحة عن مصطلحات الدماغ التي تخص المعلمين غير المتخصصين في علم القراءة، مع الإشارة إلى البحوث التي صمدت أمام اختبارات الزمن، وأكّدت صحتها اختبارات مراكز عدّة. يلي ذلك وصفاً لآخر بحوث الدراسات الصغيرة التي لا يلزم إعادة نشرها أو الإضافة إليها؛ نظراً إلى حدّاتها. يُذكر أنّ الجهات القائمة على هذه البحوث تحظى بالاحترام والتقدير؛ نظراً إلى كفاءتها وخبرتها الواسعة في هذا المجال، وقد لمسّت ذلك حقاً من خلال متابعة أعمالهم أكثر من عشر سنوات، وأخصُّ بالذكر بحث «تعلّم الدماغ» الذي أُعدُّ له إعداداً جيداً بهدف ضبط المتغيرات، وتأكيد الإثباتات بموضوعية، وهو البحث الذي سيصبح -في رأيي- مرجعاً رئيساً في هذا المضمار. وأمّا ما يخصُّ بعض المعلومات المعقدة التي تضمنها البحث، فإنّها أُحِقَّت بأقسام أسميتها المادة الرمادية Gray matter.

وإلى جانب البحوث التي سأستعرضها، سأعرج على أثر هذه البحوث في التدريس والتعلّم؛ أي الإستراتيجيات العصبية المحدّدة التي تدعم ما تقترحه تفسيرات بحوث قراءة الدماغ. وقد تأكّدت بعض هذه المعلومات أصلاً عن طريق التصوير الدماغية، واختبارات المتابعة المعرفية.

ولا بُدّ من الإشارة إلى أنّ الناظر في فصول الكتاب سيلحظ وجود إستراتيجيات مفصلة معروضة على صورة أنشطة متدرجة قابلة للتعديل تبعاً للمرحلة الدراسية، وهي إستراتيجيات مستوحاة من خبرات عملية ومواقف صافية أشرفت على تطبيقها ومتابعتها، ويمكن للمعلمين تعميمها على صفوفهم اليوم. وأنا آمل أن تساعد هذه الأساليب المتوافقة مع بحوث الدماغ التربويين الآخرين - كما ساعدتني - على زيادة دافعية الطلاب للقراءة، وحفزهم إلى الاستمتاع بهذا الثراء من المتعة والمعرفة المتوافرة للأفراد الذين ارتبطوا بعلاقة حب مع القراءة مدى الحياة.



مقدمة

في يوم حار، وبعد أن صعدتُ بضع مئات من الخطوات على سلم منارة قديمة تقع على ساحل ولاية أوريغون، اعترتني حالة من التعب والإرهاق، لكنني كنت مستعدة للمغامرة الآتية. حيث راودني شعور بالإثارة؛ لأنني كنت أعلم حقاً أنّ الأمر يستحق صعود هذه الدرجات للتمتع بالمنظر الجميل من عل. في باحة موقف السيارات، تناهى إلى سمعي صوت صبيّ في الخامسة من عمره يبثّ شكواه إلى والديه بأهات متعبة محبطة، وهي طريقة الشكوى التي يعرفها أيّ أب أو معلم. لم يرد الصبي الذهاب إلى أيّ منارة أخرى، فقد كان الأمر -من وجهة نظره- يبعث على الملل والكآبة، فلماذا يتحتم عليه الذهاب؟ وحين زاد غضب الصبي ورفضه، اقترح عليه والداه الجلوس في السيارة حتى تهدأ نفسه، ثمّ يمكنهم متابعة النقاش. عرف الصبي ما يعنيه هذا الاقتراح؛ عرف أنّه لن يكون هناك أيّ نقاش، ولن يُؤخذ برأيه في النهاية، لذا، ردّ بجدة قائلاً: «إنّ جلوسي لا يعني أنّنا سنغادرا!».

إنّ المشاعر التي خالجت نفس هذا الصبي شبيهة جداً بمشاعر الأطفال الذين يكافحون لتعلّم القراءة أولاً، ثمّ محاولة فهم النصوص المعقدة؛ إذ يزداد الإحباط والقلق من ارتكاب الأخطاء، ونفاد الصبر شيئاً فشيئاً كلما حاول المعلمون

وأولياء الأمور إجبار الأطفال على صعود درجات سلم المنارة التي تُمثّل «المفردات الإملائية التي يجب معرفتها».

يكتسب بعض الأطفال مهارة القراءة بسهولة، ولكنّ معظمهم يكابد في جزء من العملية المعقدة التي تبدأ بالمقاطع اللفظية، وتستمر حتى استيعاب النصوص المعقدة. وحين يُطلب إلى الطلاب مواجهة صعوبات القراءة المجهدّة، فإنّهم لا يشعرون بالراحة في القراءة التي تماثل يوماً حازماً، وصعود درجات سلم طويلة شاقة.

سيُظهر الطلاب عناداً ورفضاً للمهمة المنوطة بهم إذا كان تنفيذها يتطلب مهارات يفتقرون إليها، أو تفتقر إلى التحفيز لدرجة تجعلهم يُحجمون عن المثابرة لأجلها، ناهيك عن عدم إدراكهم -بالضرورة- قيمة المكافأة المترتبة على التنفيذ؛ سواء كانت مشاهدة المنظر من أعلى المنارة، أو قراءة كتاب ما. وقد لا يعتقدون أصلاً وجود أيّ هدف يحفزهم إلى القراءة حين يكون بمقدورهم الاستمتاع بالقصص، وحتى اكتساب المعلومات من مقاطع الفيديو والأفلام وبرامج التلفاز، والاستماع للآخرين وهم يقرؤون لهم.

لا تُعدّ القراءة مرحلة من مراحل تطور الإنسان الطبيعية، وهي بخلاف اللغة المحكية، لا تأتي من الملاحظة وتقليد الآخرين؛ (جاكوبس، شال، شكيل (Jacobs, Schall & Scheibel, 1993). توجد في الدماغ مناطق محدّدة تُعنى بمعالجة التواصل الشفهي، ولكنّ الدماغ لا يحوي أجزاءً مخصّصة للقراءة. إنّ عملية القراءة المعقدة تتطلب تضافر مناطق عدّة في الدماغ للعمل معاً عن طريق شبكات من الخلايا العصبية؛ وهذا يعني احتمال وجود اختلالات عدة في الدماغ يمكن أن تتدخل في عملية القراءة.

إنّ المتأمل جميع المهام المعرفية التي يتطلبها الانتقال؛ من: ربط الرموز بالأصوات، والأصوات بالكلمات، والكلمات بالمعاني، والمعاني بالذاكرة، والذاكرة بمعالجة المعلومات معالجة عميقة، لن يُفاجأ بوجود ما نسبته (20-35%) من طلاب المرحلة الابتدائية وحتى الثانوية في الولايات المتحدة الذين يعانون صعوبات خطيرة في القراءة؛ (شنايدر وتشين، 2003) (Schneider & Chein, 2003).

أشعر شخصياً بالإعجاب والتقدير لكلّ معلم ساعد طالباً على صعود درجات سلم المنارة، مستخدماً إستراتيجيات وحوافز ناجحة. فمن دون أمثال هؤلاء، لن يكون بمقدور الطلاب اكتشاف جمال المنظر الأسر من عليّ.

تطور بحوث الدماغ

إنّ أهم إنجازين تقنيين استطاع الإنسان تحقيقهما في مجال بحوث الدماغ، هما: التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني (positron emission tomography- PET)، والتصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (functional magnetic resonance imaging-fMRI). يعتمد النوع الأول من التصوير على إحدى خصائص الدماغ؛ وهي حاجته الماسة إلى الجلوكوز والأكسجين. ويقاس هذا التصوير أيضاً الجلوكوز في الدماغ استجابة لأنشطة معينة. وفيه، تُحقن نظائر تحوي بوزيترونات- تعمل بوصفها مقتفيات مشعة- في الشرايين إضافة إلى الجلوكوز. ويتعين قياس معدل استخدام أجزاء معينة من الدماغ للجلوكوز عندما يكون الشخص الخاضع للاختبار منهمكاً في أنشطة معرفية متنوعة. ويستعمل مثل هذا القياس لرسم خرائط لأجزاء الدماغ ذات النشاط الذهني العالي والمنخفض في وظائف معرفية معينة.

من جانب آخر، تشبه التقنية المستخدمة في الرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI) تلك المستخدمة في الرنين المغناطيسي (MRI). ولكن، ما يُميّز الأولى من الثانية هو الخصيصة المميّزة للهيموجلوبين (بروتين دم ينقل الأكسجين إلى أنسجة الجسم). وللهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين خصائص تختلف عن الهيموجلوبين الذي لا يحمله. وبالكشف عن الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين، يستعمل العلماء الرنين المغناطيسي الوظيفي لقياس التغيرات في تدفق الدم إلى أجزاء من الدماغ، علماً أنّ أجزاء الدماغ النشيطة تستقبل دمًا وأكسجينًا أكثر.

ومع ذلك، فإنّ الاستخدام الأبرز للرنين المغناطيسي الوظيفي يتمثل في الكشف عن الآليات العصبية للقراءة عند الأطفال. من جانب آخر، يُؤخذ على التصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني محدودية فاعليته بسبب النشاط الإشعاعي للنظائر المستخدمة في مادة الحقن. أمّا التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي فهو غير مؤلم، ولا يحتوي على إشعاع، وهو كذلك أسرع. لكن أبرز عيوبه تتمثل في إصداره صوتًا عاليًا، ولكنّ الباحثين وجدوا أنّهم إذا أعدّوا الأطفال مسبقاً لسماع الأصوات التي تشبه الضرب على الطبول - التي سيسمعونها في أثناء التصوير - بوساطة السماعات. فضلاً عن استعمال سدادة الأذن في أثناء التصوير (الوقت المستغرق في المتوسط هو عشر دقائق)؛ فإنّهم (أي الأطفال) سيشعرون بالارتياح من هذا الإجراء.

لقد زوّدت بحوث التعلّم المستندة إلى الدماغ - وما تزال تُزوّد - الباحثين التربويين ببيانات مهمة عن الصور العصبية، تتيح لهم ربط إستراتيجيات الصف بنشاط الدماغ في أثناء مراحل التعلّم. وفي العقود القادمة، سيستمر علم الأعصاب الخاص بالتعلّم في تزويد الباحثين في المجال المعرفي ببيانات، يمكن استعمالها لتطوير الإستراتيجيات الصفية، وقياس مدى قدرتها على تعليم الطفل مهارات القراءة الكثيرة.

في أيّ البحوث نثق؟

أظهرت نتائج بحوث الدراسات التي تناولت المعرفة العلمية المتزايدة لفيزيولوجية تعلّم الدماغ البشري، قدرة هذه المعرفة على التأثير الفاعل في التدريس والمواقف الصفية. ولكي يضطلع التربويون بدور قيادي واعٍ حيال القضايا المتعلقة بتدريس القراءة المستمدة من بحوث الدماغ؛ يتعيّن عليهم أولاً فهم هذه البحوث، ثمّ التحلّي بالحياد والموضوعية، وإيجاد طرائق فاعلة لتطوير إستراتيجيات تستند إلى بحوث محكمة تُمكن الطلاب من إثراء مهاراتهم القرائية.

إنّ الهدف المعلن في كثير من التشريعات التعليمية يكمن في تمكين الطلاب جميعاً من تعلّم القراءة، ولكنّ هدف معظم التربويين يتجاوز هذا الأمر؛ فهو لا يقتصر على تعليم الطلاب تقنيات القراءة وفهم النصوص فحسب، بل يشمل أيضاً تنمية الشعور لديهم بحب القراءة. إنّ تحقيق هذه الأهداف يبدأ بتوفير المناخ التعليمي المناسب للطلاب، الذي يتيح لهم تعلّم عملية القراءة بطريقة فاعلة جاذبة خالية من التهديد. وأفضل التعليمات تأتي من المعلمين المؤهلين والمطلّعين الذين يتمتعون بدعم من الإدارة، والمناهج التي تستجيب لاحتياجات المتعلمين كافة. وبوجود مثل هذا النوع من الدعم، سوف يظل معلمو الصفوف في حاجة إلى تعديل الطرائق والأساليب التي يتبعونها في التدريس. فضلاً عن استخدام الإستراتيجيات أو المناحي التي تلائم أساليب التعلّم الفردية لدى الطلاب؛ وهذا يسمح للمعلمين بطرح إستراتيجيات ومواد قراءة متنوعة تكون محفزة وجاذبة للطلاب حتى تصبح القراءة خياراً نابعاً من الذات وليس واجباً.

يتمتع معظم المعلمين بدافعية عالية ورغبة أكيدة في تعليم طلابهم وتمكينهم ليصبحوا قارئين مهرة يستمتعون بالكلمة المطبوعة. وقد شكّلت بعض الاختبارات المقنّنة الناجمة عن تسييس التعليم من خلال قانون «عدم إهمال أي طفل» (No Child Left Behind) تحدياً كبيراً أمام المعلمين، تمثّل في وجوب استخدام

أساليب التعليم المتمايز للوصول إلى الطلاب الذين يتطلب تعليمهم اتباع طرائق تعلم مختلفة. وبوجود القليل من الوقت للتخطيط، ونقص المرونة الملازمة لبعض برامج تعليم القراءة المثقلة بالصوتيات، والتعقيد والحجم المتزايدة لبحوث الدماغ المتعلقة بالقراءة؛ فإن المعلمين عادة لا يمتلكون معرفة بعلم الأعصاب، أو وقتاً لتقويم البحوث بأنفسهم - ومنها البحوث الزائفة - المقدمة لدعم برامج مناهج القراءة التي يتعين عليهم تدريسها.

يمكن لبحوث الدماغ التي يراجعها الأقران أن توفر بيانات وتفسيرات بيولوجية موثوقة. ولكن، ينبغي للتربويين أن يكونوا حذرين من البحوث الزائفة التي تُسند جزافاً إلى بحوث الدماغ، وأن يملكوا القدرة على تمييزها من البحوث الصحيحة فعلاً. فمثلاً، إن إعادة التقويم اللاحقة لتفسيرات بحوث التصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني مكنت التربويين من تحديد البحوث التي يمكن ربطها بالتعلم الحقيقي.

يُشار إلى أن أول بحوث التصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني الذي وفّر معلومات عن تطور أدمغة الأطفال، كان جزءاً من مشروع بحثي أجرته جامعة كاليفورنيا عام 1987م، ولم يُقصد منه أن يكون أداة بحثية عن التعليم؛ إذ كان الأطباء يقيسون نشاط الدماغ الأيضي لدى المرضى الذين يعانون النوبات وغيرها من الاضطرابات العصبية التي تؤثر في النشاط العصبي للدماغ. وقد شمل هذا البحث دراسة حالة (29) طفلاً مصاباً بالصرع، تتراوح أعمارهم بين (5) أيام و (15) سنة. وفيه، بدأ الأطباء أولاً بقياس نشاط الدماغ الأيضي وقت الراحة المخصّص لكل طفل (أيض الجلوكوز عند الأطفال حين لا تتم إثارتهم ببيانات حسية أو معرفية)، ثم توصلوا إلى أن أعلى معدل لأيض الجلوكوز، في أثناء مراحل تطور أدمغة هؤلاء الأطفال، كان في سنّ الثالثة أو الرابعة عندما بلغ معدل الأيض ضعفي معدل أيض الجلوكوز لدى

البالغين. أمّا بعد سنّ الرابعة فقد ظلّ الأيض محافظاً على المستوى نفسه نسبياً حتى سنّ التاسعة أو العاشرة، ثمّ بدأ بالانخفاض ليصل إلى معدله الطبيعي في مرحلة البلوغ ويستقر في سنّ السادسة عشرة أو السابعة عشرة؛ (Chugani, Phelps, & Mazziotta, 1987).

إنّ البيانات الخاصة بتطور الدماغ التي أفضى إليها بحث جامعة كاليفورنيا، لوس إنجلوس، (University of California, Los Angeles - UCLA) عام 1987م، كانت ثمرة جانبية لغرض البحث المتمثّل في دراسة أيض الدماغ لدى الأطفال المصابين بالصرع أو أمراض عصبية أخرى؛ إذ لم يُقصد منه أن يكون أداة لتحديد العمر الذي يكون فيه أيض الدماغ في أوجه، أو إيجاد أيّ روابط للأوقات التي يجب فيها التأكيد على التدخلات التربوية.

وقد برزت المشكلات عندما أُعطيت البيانات المتعلقة بآيض الدماغ أهمية أكثر ممّا تعنيه في الحقيقة. فمثلاً، كانت بعض البحوث السابقة تحسب كثافة عدد روابط المشابك بين خلايا الدماغ في عينات تشريح مأخوذة من أفراد من مختلف الأعمار؛ (Epstein, 1978). وقد تبين وجود علاقة تربط بين العمر الذي تكون فيه كثافة المشابك في حدّها الأعلى (أي عدد الروابط البينية بين الخلايا العصبية أو التشابك العصبي) والعمر الذي يكون فيه أيض الجلوكوز مرتفعاً بحسب صور التصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني الذي تعرّضت له مجموعة الاختبار في بحث جامعة كاليفورنيا. لكنّ أيّاً من هذه النتائج لم يُثبت أنّ ارتفاع معدل الأيض مردّه الحفاظ على هذه الكثافة الكبيرة للمشابك (أي الروابط بين الخلايا العصبية)، ولم يثبت أيضاً أنّ كثافة المشابك أو نشاط الدماغ الأيضي هما السبب المباشر لاحتمال تميّز التعلّم في أيّ من هذه المراحل العمرية؛ (Chugani, 1996).

في الحقيقة، لم يدع تشوغاني هو وزملاؤه أن أوقات أوج النشاط الأيضي هي الأوقات الحيوية المثلى لحدوث التعلم. وقد يتضح فيما بعد صحة هذا الأمر؛ ولكن، ما زالت الحاجة قائمة إلى وجود بحوث معرفية مرتبطة بالتصوير الدماغي؛ لوضع فرضيات علمية عن كثافة مشابك الدماغ، والنشاط الأيضي، وإمكانية التعلم الأفضل.

إن تصوير الأعصاب في بحوث التعلم والتعليم ما يزال إيحائياً إلى حد بعيد، ولم يصل بعدُ درجة الكمال تجريبياً فيما يخص إنشاء رابطة قوية بين كيفية تعلم الدماغ وكيفية تأييض الأكسجين أو الجلوكوز. ومعظم الإستراتيجيات التي سأقترحها في الكتاب هي - في حدود فهمي للدماغ - متوافقة مع نتائج البحوث التي تُظهر كيفية استجابة الدماغ استجابة تفضيلية للمثيرات الحسية المقدمة له. وسيكون الأمر سابقاً لأوانه، ومناقضاً لما تدرّبتُ عليه بوصفي طبيبة؛ أن أدعي أن أيّاً من هذه الإستراتيجيات اعتمدت من الدراسات المعرفية المعاصرة، والتصوير الدماغي، وبحوث التعلم الصفية. فهي - حتى الآن - مزيج من فن التدريس والعلم المتخصص في دراسة كيفية استجابة الدماغ أيضاً للمثيرات، التي سترشد التربويين إلى إيجاد أفضل الوسائل العصبية - المنطقية، التي توفر البيانات اللازمة لتحفيز عملية التعلم.

تقويم بحوث الدماغ المتعلقة بالقراءة

يمكن لتقويم الدراسات المتعلقة بما يجعل القارئ جيداً، أو العوامل والإستراتيجيات المرتبطة بالقراءة الناجحة أن يكون تقويماً خادعاً. ومثل المنطق الخطأ الذي «يربط» بين شرب الحليب والقَتلة بسبب أن 99% من القتلة شربوا الحليب على نحوٍ منتظم في طفولتهم، فإن المجموعة المستفيدة المتكسبة من شراء المنهاج أو تطبيقه يمكن أن تسيء عرض البيانات. وحتى في حال اعتماد

البيانات على فحوص التصوير الدماغية، فإنَّ هناك خلافاً حول تفسير ما تعنيه نتائج الصور.

أحد الموضوعات المختلف عليها هو نظرية الخلل الدماغية (brain glitch theory) لعسر القراءة المستندة إلى التفسيرات الخاطئة لصور الدماغ من أجل دعم المناهج المثقلة بالصوتيات. تقترح هذه النظرية وجود منطقة محدّدة في القشرة الأمامية الجبهية، حيث يُسبَّب الخلل أو القصور مشكلات عدة في القراءة، يمكن علاجها أو التخفيف منها عن طريق برنامج القراءة المثقل بالصوتيات والمدمج في منهاج القراءة المدعوم من قانون «عدم إهمال أيّ طفل». لكن المشكلة في الزعم القائل إنَّ مناطق معيَّنة من الدماغ مسؤولة عن الأجزاء المحدّدة من عملية القراءة المعقدة؛ تتمثل في النظر إلى التصوير الدماغية بوصفه علماً غير دقيق. وقد تشير نتائج إحدى الدراسات التي تستخدم أساليب التحفيز المغناطيسية للمقارنة بين المعالجات الصوتية والدلالية، وتحديد مناطق النشاط في القشرة الأمامية الجبهية، إلى وجود أدلة مهمة تفصل بين المعالجة الصوتية والدلالية. ولكن، تبقى مجموعة من الأسئلة دون إجابة؛ لأنَّ التصوير الدماغية يبيِّن فقط ارتباط نشاط أحد أجزاء الدماغ بعملية أو مهمة معرفية، ولا يبيِّن إذا كان هذا الجزء لازماً للعملية أو المهمة.

إنَّ الافتراض بوجود خلل في نشاط أحد أجزاء الدماغ يُسبَّب عسر القراءة، يحتاج إلى دليل دامغ. وأنَّ هناك أيضاً ضرورة لوجود دليل آخر على أن صعوبة محدّدة في عملية القراءة تحدث عندما يكون هناك خلل في ذلك الجزء المحدد من الدماغ. وحتى الآن، فإنَّ هذا النوع من التقويم الذي يعتمد على الدراسات التي تبحث في مثل هذا الخلل، قدّم خليطاً من الأدلة غير الحاسمة على وجود أجزاء محدّدة اعترافاً خلل دماغية يتعلق بالقراءة؛ (Poldrack & Wagner, 2004).

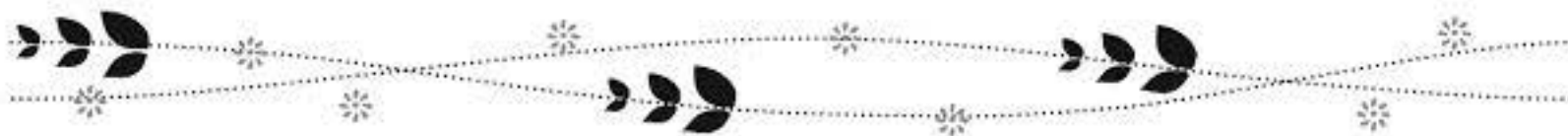
إنّ استخدام تصوير الأعصاب لتقويم نشاط الدماغ قبل التدخلات الخاصة بالقراءة، حيث إن هذه التدخلات يقيسها التحليل الشامل لمهارات القراءة، وفي أثنائها، وبعدها؛ قد يساعد - بصورة موضوعية - على تحديد أفضل إستراتيجيات التدخل الخاصة بالقراءة وأكثرها ملاءمة للطلاب، وذلك بناءً على أجزاء الدماغ المسؤولة عن القراءة، التي تُظهر نشاطاً أيضاً غير طبيعي خلال التصوير الدماغى، ولكنّ الحالة ليست كذلك حتى الآن.

وقد يلجأ بعض أصحاب الضمائر الميئة إلى التفرير بأولياء الأمور والتربويين باستخدام تفسيرات مضللة لصور ملونة جاذبة، التُقِطت بالتصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني، أو بخرائط تخطيط الدماغ الكهربائي؛ لإثبات صحة إستراتيجياتهم المستندة - بحسب زعمهم - إلى الدماغ، وإيهام الجميع أنّها أفضل من غيرها. وممّا لا شكّ فيه أنّ أولياء الأمور سيزورون صفوف أطفالهم، ويلتقون خبراء الموارد طلباً للنصيحة. وعلى الرغم من خبرتي ومعرفتي في علم الأعصاب والتعليم، فإنّني أنصح أولياء الأمور بالتزام الحذر والتحري قبل التسجيل في برامج تُكلّف آلاف الدولارات، وتتطلب كثيراً من الصور أو خرائط الدماغ لمراقبة مدى التطور المنشود.

وقد توصّلتُ - من تحليلي للبحوث - إلى عدم وجود برنامج واحد فقط يمكنه معالجة مناحي اضطرابات القراءة جميعها. ولو كان مثل هذا البرنامج موجوداً، لأوصى خبراء المناهج الأكاديمية واللغوية - الذين التقيتُهم - باعتماد هذا البرنامج وتعميمه على إدارات المدارس وأولياء الأمور. ولمّا كان مثل هذه البرامج لم تثبت فاعليتها قبل التصوير الدماغى، ولم تدعمها الاختبارات المعرفية؛ فإنّني أنصح بالحذر منها، وأقترح على أولياء الأمور الذين يستفسرون عن آخر العلاجات التي توصي بها بحوث الدماغ بخصوص عسر القراءة أو غيرها من

الصعوبات؛ أن يستشيروا خبيراً في القراءة يقطن في منطقة سُكَّناهم، ولا يمتُّ بأيِّ صلة لبرامج المعالجة الخاصة الخارجية.

إنَّ الخبر السار في هذا الشأن هو توجُّه البحوث المضبوطة جيداً للبحث عن دليل يُثبِت حدوث تغيّرات في الدماغ بعد استخدام إستراتيجيات تدخل ناجحة في القراءة. وفي رأيي، فإنَّ نتائج بعض هذه البحوث سَتُثبِت أنَّ الصور الملتقطة لأدمغة بعض الطلاب ممَّن تغلبوا على عسر القراءة وأظهروا تحسُّناً موضوعياً في اختبار مهارات القراءة؛ سَتُظهِر حدوث تغيّرات فيها بعد القيام بالتدخلات. وأعتقد أنَّ إجراء مزيد من الدراسات المتعلقة بالتصوير الدماغي والدراسات المعرفية المستقبلية سيُظهِر وجود علاقة بين بعض التدخلات وتحسُّن مهارات قرائية بعينها، وستصبح صور الدماغ الملتقطة لهذه الفئة من الطلاب شبيهة بصور الدماغ الخاصة بالقراء الجيدين. وربما - عمَّا قريب - سيأتي وقت تدعم فيه الأدلة الموضوعية إستراتيجيات معيَّنة لتحسين الشبكات الدماغية لمعالجة اختلال اللغة لدى هذه الفئة. وحتى ذلك الحين، فإنَّني أعتقد أنَّ الإستراتيجيات التي أسْتخدمُها، والتي سأصِفُها، هي أكثر الإستراتيجيات توافقاً مع دراسات التصوير الدماغي الأولية عن شبكات الدماغ، التي تُظهِر وجود نشاطٍ أَيْضِي في أجزاء محدَّدة من الدماغ، في أثناء عملية القراءة المعقدة.



الفصل الأول

من المقطع اللفظي إلى المشبك العصبي:

مرحلة ما قبل القراءة حتى فك الترميز

حتى نفهم كيف يتعلّم الطلاب القراءة، يتعيّن علينا أولاً أن نفهم كيف يعالج الدماغ المعلومات المكتوبة. ويبدو أن عملية القراءة المقترنة بالاستيعاب تتضمن كثيراً من المراحل الأساسية المترابطة:

1. استيعاب المعلومات: وفيها، يُركّز على المثيرات البيئية ذات الصلة بالموضوع.
2. الطلاقة والمفردات: يُقصد بها ربط الكلمات المدوّنة في الورقة بالمعلومات المخزّنة لإعطاء المعنى الصحيح للنص.
3. التنميط والتشبيك: يُقصد بهما إدراك الأنماط المألوفة، وفكّ ترميز المعلومات الجديدة عن طريق ربطها بالمعرفة السابقة.

يبدو أن استيعاب المعلومات المستمدة من عملية القراءة، وتذكرها، واستخدامها، مرتبطٌ بنشاط الفص الأمامي الجبهي، وتخزينها في الخلايا العصبية للقشرة المخية الحديثة. أمّا الجزء الذي تستقر فيه هذه المعلومات للمعالجة فهو مراكز الوظائف التنفيذية في الفص الجبهي. وحين يكون استيعاب المعلومات وتذكرها ناجحاً، تسمح الوظائف التنفيذية بالإفادة من المعلومات في وضع الأولويات، والتخطيط، والتحليل، وإصدار الأحكام، واستخدام المعرفة في اتخاذ القرارات التي تقود الأفعال مستقبلاً.

وبعد أن أفرغ من مناقشة بحوث الخلايا العصبية الانعكاسية ومرحلة ما قبل القراءة، سأتابعها بتفسييري لكم الهائل من البيانات المتراكمة من دراسات تخطيط الدماغ الكهربائي والتصوير الدماغى المتعلق بتحديد أجزاء الدماغ المسؤولة عن عملية القراءة، علماً أنني لا أهدف من عرض ملخص البحوث وتفسيرها إلى عمل تقسيم مصطنع يُصنّف معالجة الدماغ لصعوبات القراءة إلى مسارات قرائية مستقلة ومنفصلة. فالاختلاف الفردي مهم جداً في القراءة، كما هو في معظم الأنشطة العصبية.

من جانب آخر، يصعب عزل البيانات التي جُمعت من دراسات التصوير الدماغى التي خضع لها الأطفال في أثناء أدائهم مهارات محدّدة من عملية القراءة. فكيف لنا أن نعرف أن الطفل الخاضع للاختبار لا يستخدم إدراكاً بصرياً داخلياً من نوع ما بدلاً من الإدراك السمعي حين يسمع صوتاً غير مطبوع؟ إننا -من دون شك- لا نستطيع معرفة ذلك. وبالمثل، حين يرى الخاضعون للاختبار كلمة، فإن بعضهم قد يلفظها داخلياً، في حين يدركها آخرون في أثناء التصوير تلقائياً على أنها نمط بصري مألوف لهم. وبالنظر إلى هذه العوامل غير الخاضعة للسيطرة، فإن ما حاولتُ عمله في بحث مسار القراءة هو إعطاء خريطة عامة

لأكثر مسارات الدماغ نشاطاً في عملية القراءة المعقدة ذات الخطوات المتعددة. وهذه المسارات هي عموميات، ويجب ألا تُفسَّر على أنها خرائط طريق محددة.

مرحلة ما قبل القراءة

قبل أن يكتسب الأطفال القدرة على الكلام أو القراءة، فإن أدمغتهم النامية ربّما تمرّ بخبرة التعلّم بالتقليد (imitation learning) من خلال نشاط الخلايا العصبية الانعكاسية (mirror neurons).

ويُعدّ اكتشاف جياكاموريزولاتي (Giaccamo Rizzolatti) عام 1996م لما أسماه الخلايا العصبية الانعكاسية، جزءاً من الدراسة التي أجرتها مجموعته على كتلة من الخلايا العصبية في قشرة ما قبل الحركة من الفصوص الجبهية في القرود (وهي المنطقة التي تماثل منطقة بروكا في قشرة الفص الجبهي للبشر، وهو مركز الدماغ المرتبط بجوانب اللغة التعبيرية والنحوية). وجد ريزولاتي أنّ خلايا الدماغ هذه تنطلق وتتحفز عندما تقوم القرود بأعمال معينة باستخدام أيديها؛ كالتقاط حبات الفول السوداني ووضعها في أفواهها. وكان الافتراض في البداية أنّ هذه الخلايا تنطلق؛ لأنّها كانت تُرسل رسائل إلى اليدين للقيام بهذه الأنشطة الحركية؛ (Rizzolatti, Fogassi, & Gallese, 2001). وقد تفاجأ الباحثون حين اكتشفوا أنّ الخلايا العصبية الانعكاسية التي انطلقت من الفص الجبهي للقرود لحظة التقاطه حبات الفول السوداني ثمّ التهامها، انطلقت كذلك حين لاحظ هذا القرود قروداً آخر (أو ربّما الباحث) يقوم بالفعل نفسه. وتتلخّص علاقة الارتباط اللاحقة في أنّ الخلايا العصبية الانعكاسية قد تسمح للدماغ «برؤية» الأفعال أو العواطف أو المشاعر، بل والاستجابة لها عن طريق أنشطة خلايا الدماغ التي تعكسها (لا يستطيع الأطفال الرُّضع البقاء من دون حركة في أثناء الدقائق القليلة التي يستغرقها التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي أو غيره من أنواع التصوير؛ وهذا يعني أنّ نظريات الصور الانعكاسية للأطفال الصغار

هي نظريات تخمينية). وأما ما يتعلق بتطور اللغة وغيرها من السلوكيات الاجتماعية، فقد تجعل الخلايا العصبية الانعكاسية البشر يمرون بتمثيلات داخلية لحالات الجسم التي يلاحظونها، كما لو أنهم يقومون بالأفعال نفسها، أو يحسّون بالمشاعر والعواطف التي تخالج مكنونات نفس أي فرد يشاهدونه؛ (Buccino et al, 2004).

وقد يعني ذلك - بالنسبة إلى اللغة - أنّ الخلايا العصبية الانعكاسية تُهيئ الأطفال الرضع ليقلّدوا غيرهم، وربما ليفهموا لاحقاً حركات الشفاه واللسان لدى الآخرين. وقد يكون هذا تفسيراً لما يحدث حين تخرج لسانك أمام بعض الرضع، حيث يقومون بتقليدك وإخراج أسننتهم. وبحسب النظرية، فإنّه بعد تقليد حركات اللسان والفم، قد تأتي القدرة على تقليد الألفاظ.

وكما ذكرنا آنفاً، فإنّ الإستراتيجيات المعتمدة اعتماداً فضفاضاً على التفسيرات الأولية للبحوث؛ كبحث الخلايا العصبية الانعكاسية، تظل إستراتيجيات نظرية. ولكن، يوجد جانب آخر يمكن متابعته؛ هو عمل تشخيص مبكر لبيان مدى احتمال وجود مشكلات لغوية لدى الأطفال الرضع المعرضين لخطر الإصابة بصعوبات بطاء أو تأخر القراءة والكلام، الذين قد يُظهرون استجابات غير طبيعية للتقليد في الخلايا العصبية الانعكاسية. فمثلاً، أصبح تطور الدماغ لدى الأطفال الرضع مجالاً من مجالات البحث، وذلك باستخدام تخطيط الدماغ الكهربائي، وتتبع حركة العيون. أمّا فيما يتعلق بالتشخيص المبكر فقد أظهرت دراسة شملت فحص «تتبع النظر» لآلاف الرضع أنّ المهارة تظهر أولاً في عمر (10) أشهر أو (11) شهراً، وأنّ الرضع الذين لم يحالفهم الحظ في تتبع النظر كانوا في عمر السنة، ثمّ أصبح لديهم مهارات لغوية أقلّ تقدماً في عمر السنتين؛ (Brooks & Meltzoff , 2005).

يوجد احتمال آخر فيما يتعلق ببحث الخلايا العصبية الانعكاسية؛ هو أنّ الإعداد للإثارة المبكرة والمنتظمة لهذه الخلايا الخاصة بالكلام قد يُمثّل إستراتيجية لبناء الأسس الأولى للقراءة، وذلك عن طريق تحفيز هذه الخلايا العصبية المقلّدة. وقد يعني هذا أنّ نمذجة اللغة الشفهية بالمبالغة في حركات الشفاه واللسان، أو المبالغة في الصوت والحركة المماثلة للأصوات الشفهية مع الحرف المدوّن في الصفحة؛ قد تُؤثّر في مرحلة ما قبل القراءة؛ أي إثارة الخلايا العصبية الانعكاسية. وحين يصبح الرُّضع أطفالاً دارجين، فإنّ مفاهيم وعي الكلام المطبوع؛ كحركة العين على السطر من اليمين إلى اليسار، أو ربط كلمات الصفحة بحركات شفّتي القارئ، أو حتى عملية تقليب الصفحات، قد تثير الخلايا العصبية الانعكاسية لمرحلة ما قبل القراءة.

ثلاثة أجزاء مقترحة من الدماغ ومسارات القراءة

توحي دراسات التصوير الدماغي بوجود ثلاثة أجزاء مترابطة من الدماغ، هي من أكثر الأجزاء نشاطاً في بعض مراحل عملية القراءة. وأحد هذه الأجزاء يوجد في الفص الجبهي، والاثنان الآخران موجودان في الفصوص الخلفية؛ أحدها في البطنى الخلفي (الأسفل)، والآخر في الظهرى الخلفي (الأعلى).

يختص جزء القراءة الأمامي بالمعالجة الصوتية (الفونولوجية)، والمعالجة الدلالية (تحليل الكلمات). وهو يحوي منطقة البروكا التي تتولّى معالجة مشكلات اللغة، وإنتاج الكلام، والاستيعاب، علماً أنّ نشاط الخلايا العصبية في هذه المنطقة يزداد عند نطق الكلمات؛ (Devlin, Matthews, & Rushworth, 2003).

يغلب على جزء المعالجة البطنى الخلفي (الموجود في الفصوص القذالية والصدغية) ارتباطه بالمعالجة الهجائية (روابط بصرية- صوتية) لأنماط

الكلمات وأشكالها. ويُعتقد أن هذا الجزء هو المسؤول عن تعرّف نمط الكلمات البصرية؛ لأنّ هذه المنطقة تنشط عندما يدرك القارئ الخبير كلمات كاملة تلقائياً.

ومع ذلك، فإنّ هذه المنطقة من الدماغ تستجيب لأيّ سلسلة من الحروف المطبوعة التي يمكن لفظها بوضوح، سواء أكانت في كلمات مفهومة، أم في كلمات لا معنى لها؛ (McCandliss, Cohen & Dehaene, 2003).

من جانب آخر، لم تُظهر مراجعة الدراسات وجود جزء فرعي معين غير طبيعي من التلافيف البطنية القذالية اليسرى والتلافيف الصدغية التي تظهر باستمرار خلافاً في صور الأعصاب لدى الأشخاص كافة، الذين يعانون قصوراً في أداء جميع المهام المتعلقة بتعرّف الكلمات والحروف. وما يبدو صحيحاً هو أنّ بعض أجزاء هذه المناطق (التي تدعى أيضاً منطقة شكل الكلمة البصري) تُعدّ أكثر مناطق الدماغ نشاطاً في أثناء معالجة الروابط الهجائية- الصوتية.

يُذكر أنّ نظام المعالجة البطني الخلفي ينشط لدى قرّاء اللغة الإنجليزية على نحوٍ أكثر منه لدى قرّاء اللغة الصينية أو غيرها من اللغات ذات الحروف المعقدة. وهذا الاختلاف قد يعني أنّ التوافق بين الصوت والرسم الإملائي أمر مهم لفك ترميز اللغة الإنجليزية، خلافاً لما هو عليه الحال في اللغة الصينية التي تستخدم حروفاً تتطلّب إدراكاً بصرياً مكانياً أكثر؛ (Siok, Perfetti, Jin & Tan, 2004).

أمّا جزء المعالجة الظهري الخلفي فيتألف من أجزاء من الفصين: الجداري والصدغي، وخصوصاً التلفيف الزاوي، والتلفيف فوق الهامشي، والتلفيف الصدغي العلوي الخلفي. وهذا الجزء مسؤول عن تحليل الكلمة من خلال تكامل الميّزات البصرية للكلمات المطبوعة (الإدراك البصري-المكاني)، بدلاً من

تعرف الكلمة في صورة كلية. ويبدو أنه منطقة من الدماغ يستخدمها القراء المبتدئون عندما يحللون الكلمات عن طريق ربط الحروف بالأصوات؛ (Price, Moore & Frackowiak, 1996).

قد تقدم لنا بحوث الدماغ المتعلقة بالقراءة مستقبلاً، بيانات مقارنة إضافية متعلقة بحجم مناطق الاستجابة هذه، وسرعة ترتيب المعلومات ونقلها من منطقة إلى أخرى في الدماغ. وكلما تراكم المزيد من البيانات زاد احتمال وجود أدلة مباشرة تُثبت فاعلية إستراتيجيات تدريس بعينها في معالجة صعوبات معينة في القراءة. وقد يقدم التصوير الدماغي في المستقبل أيضاً أساليب تتيح تعرف المزيد عن الطلاب الذين يحتاجون إلى كثير من الدعم، وصولاً إلى الأداء الأمثل في القراءة.

الآليات العصبية للإدراك الصوتي (الفونولوجي)

تناولت الدراسات التجريبية المطوّلة مسألة القدرة على التعامل مع وحدات الصوت الأصغر من المقطع اللفظي على نحو واضح مقطّع؛ أملاً ببيان العلاقة بين الإدراك الصوتي وتعريف الحروف. وقد تحدّد هذه المعلومات أفضل أساليب تعليم القراءة وأكثرها ملاءمة في السنوات الأولى من تعلم القراءة. وتكمن أهمية الوعي الصوتي في اللغات الأبجدية - كاللغة الإنجليزية - في علاقتها بالوعي المبتدئ للقارئ بالاختلافات بين الأصوات الفردية في الكلمات المنطوقة.

وقد تبين من مقارنة صور دماغ من خضعوا للاختبار في أثناء أداء معظم الأنشطة، أن الجزء المسؤول عن معالجة التفكير متشابه تقريباً لدى الأفراد كافة. فمثلاً، تبعد منطقة المعالجة الحسية لحاسة الشم لدى هؤلاء بضعة ميلليمترات عن الفص الأمامي الجبهي لكل منهم عند خضوعهم لاختبار شم الروائح، في أثناء التصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني، أو الرنين المغناطيسي الوظيفي.

وأما فيما يتعلق بالوظائف العامة، مثل: المخاطبة الشفهية، أو تعرّف الصور المألوفة، فقد أظهر التصوير المقطعي وجود تطابق كامل - إلى حدّ ما - في حجم منطقة الدماغ المخصّصة للنشاط لدى القراء العاديين.

أما بالنسبة إلى الحساسية من تركيب الصوت؛ كالسجع، والجناس، وتقطيع الكلمة، فهي مرتبطة بنشاط الرنين المغناطيسي الوظيفي في الفص الصدغي العلوي الأيسر والفص الجبهي السفلي. وهذه هي مناطق الدماغ نفسها التي يزيد فيها نشاط الدماغ الأيضي بالتزامن مع زيادة الوعي الصوتي. إنّ النشاط المبكر في هذه المناطق مرتبط بتحصيل الأطفال في القراءة لاحقاً (Wagner et al, 1997).

تشير الأدلة التي يُظهرها الرنين المغناطيسي الوظيفي أيضاً إلى وجود ترتيب في نضج مراكز المعالجة الصوتية في الدماغ؛ إذ توجد مراكز الاستجابة السمعية - التي تستجيب أولاً في التطور العصبي الخاص بالقراءة - في مناطق الوعي الصوتي نفسها للفص الصدغي الأيسر المرتبط بالصوت والسمع (Turkeltaub, Gareau, Flowers, Zeffiro, & Eden, 2003).

ويقترح التصوير الدماغى أيضاً وجود علاقة تربط حجم مناطق الدماغ بأنشطة معرفية محدّدة؛ كتمييز الفروق بين الأصوات في الكلمات المنطوقة. ويبدو أنّ الفروق في حجم منطقة الاستجابة ترتبط بالقدرات المتنوعة في بعض مهارات القراءة التي يمتلكها بعض الأطفال. فمثلاً، عندما لا يكون الأطفال مدركين لهذه الفروق في الأصوات، فإنهم يواجهون - على ما يبدو - صعوبة أكثر في التعلّم والمواءمة بين الصوت والحرف اللازم لفكّ ترميز الكلمات (Eldridge, Engel, Zeineh, Bookheimer, & Knowlton, 2005).

يُذكر أن الأدوات الجديدة المستخدمة في بحوث الدماغ المتعلقة بالقراءة، تقدم مزيداً من المعلومات التفصيلية عن سرعة نقل المعلومات في الدماغ. ويمتلك الباحثون أدوات كهرو-عصبية لتسليط الضوء على الأحداث المعرفية الحساسة للوقت، التي تحدث بسرعة في أثناء أداء مثل هذه الأنشطة؛ كقراءة الكلمات. ولدعم نظريات القراءة، ينبغي تقويم الوقت المستغرق في أثناء قراءة الكلمات. فمثلاً، ماذا يفعل الدماغ في أثناء أَل (20) أو أَل (200) ميلي ثانية قبل أن تنتقل حركة العينين من كلمة في النص إلى أخرى؟

لا تستطيع طرق تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي تقديم معلومات عن هذه الأحداث القصيرة. ولكن، لتقويم هذا النوع من المعلومات الزمنية، تتوافر الآن قياسات باستخدام القدرات ذات الصلة بالحدث (ERPs: event-related potentials)، وتخطيط الدماغ المغناطيسي (mag-MEG: *netoencephalography*)، وهي تقنية تصوير تستعمل لتقويم التقلبات الطفيفة في المجال الكهرو-مغناطيسي المنتجة في الجسم؛ وقياس النشاط الكهربائي في الدماغ عن طريق تقويم المجال المغناطيسي المرتبط بنشاط الخلايا العصبية. توفّر الطرائق الكهرو-فسيولوجية هذه جداول زمنية للأحداث السريعة؛ كتعرّف الكلمات التي لا يمكن قياسها بالتصوير الدماغي. وتكمّل طرائق تحديد الوقت- المنطقة هذه متغيرات المسافة- المنطقة في بحوث القراءة. أمّا الدراسات التي تبحث في التعرّف التلقائي السريع (*rapid automatized naming: RAM*) للحروف والأشياء فتُظهر الآن اختلافاً في أوقات ردّ الفعل في مناطق القراءة الخلفية لدى الطلاب، وقد تنبأ بتطور مهارة قراءة الكلمات (Misra, Katzir, Wolf, & Poldrack, 2004).

وبوجود بيانات من التصوير الدماغي والكهرو-عصبي، تُظهر التعقيد والاعتماد المتبادل لمناطق الدماغ المتعددة، التي يجب أن تعمل معاً ليتمكّن

الطلاب من تطوير مهاراتهم في القراءة بنجاح، أصبح معروفاً أن الذكاء العام لا يرتبط دائماً بمهارات القراءة (Gardner, 1983). فمثلاً، قد يُفضي العدد المنخفض من الخلايا العصبية، أو الاستجابة المتأخرة للخلايا العصبية في منطقة الدماغ المخصصة لأيٍّ من مراحل عملية القراءة؛ إلى الوعي الصوتي، أو الإدراك البصري، أو المعالجة الصوتية. يُذكر أن الاستجابة العصبية أو مشكلات النقل قد تُسبب صعوبات في عملية القراءة، من دون أن يُؤثر ذلك في أيّ منطقة أخرى مسؤولة عن الذكاء العام (Nation & Snowling, 2004).

استناداً إلى بعض الدراسات السريرية التي لم يؤكدها التصوير الدماغية أو قياسات موجات الدماغ بعد، فقد تضمنت إستراتيجيات بناء الوعي الصوتي التركيز على توافق الصوت مع الحرف، والمعالجة الصوتية (الدمج، والتقطيع) في الأصوات، ثمّ إتباع ذلك بقراءات متكررة لنصّ قابل لفك الترميز كاملاً، يتألف من أزواج من الحروف والأصوات التي تمّ تعلّمها سابقاً (Santa & Hoiem, 1999). في حين تفضّل إستراتيجيات أخرى استعمال الربط الضمني للتوافق بين الصوت والحرف باستخدام أنشطة اللغة الكلية المرتبطة باهتمامات الطلاب الكبرى، ولا سيّما تركيزهم اليقظ (Foorman, 1995). ومع تطوّر دقة صور التصوير الدماغية وقياس سرعة موجات الدماغ (qEEG) (التخطيط الكمي لكهربية الدماغ)، فقد أصبح ممكناً تحديد أفضل هذه الإستراتيجيات (أو مجموعة الإستراتيجيات) لتدريس الوعي الصوتي وممارساته.

المعالجة الصوتية

يتضمن الاستماع إلى الكلام وفهمه وقراءة الكلمات المكتوبة، تعرّف الأصوات الفردية التي تكوّن الكلمات. ويُطلق على عملية تعرّف الأصوات، ثم تعرّف الكلمات التي تشكّلها هذه الأصوات اسم المعالجة الصوتية.

في اللغة المحكية، تحدث المعالجة الصوتية تلقائياً على مستوى ما قبل الشعور، والمستوى الفطري. وتسمح لنا هذه المعالجة بجمع الأصوات معاً بصورة تلقائية، للتلفظ بالكلمات، ثم تحليلها إلى أصوات لفهم اللغة المحكية. وبعكس الكلام، تتطلب القراءة إدراك أن الكلمات المكتوبة مؤلفة من الحروف الأبجدية التي تتصل - على نحو مقصود وتقليدي - بمقاطع الكلمات المنطوقة (المبدأ الهجائي).

تمثل الأبجدية وتوافق الصوت مع الحرف بناءً مصطنعاً يعطي الكلام تمثيلاً ملموساً على المستوى الصوتي. وعليه، وخلافاً لإنتاج الكلام واستيعابه التلقائي، فإن تعلم القراءة يحدث على المستوى الواعي. لذا، يحتاج الأطفال إلى تعلم المعالجة الصوتية للقراءة، وإدراك أن التسلسلات المعيّنة للحروف تمثل التركيبة الصوتية للكلمات (الهجاء).

من جانب آخر، أظهر التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي مناطق المعالجة في الدماغ التي تنشط - على نحو خاص - في أثناء المعالجة الصوتية. وقد تبين أن المعالجة الصوتية للروابط بين الحرف والصوت مرتبطة بنشاط جزء المعالجة الظهري الخلفي، حيث يحلّ القراء المبتدئون الكلمات عن طريق ربط الحروف بالأصوات (Price, Moore, & Frackowiak, 1996).

تعدّ المنطقة الرئيسية في جزء المعالجة الظهري الخلفي؛ وهي التلفيف الزاوي (*angular gyrus*) إحدى أكثر المناطق نشاطاً فيما يخصّ تسمية الحروف مقارنة بتسمية الأشياء. وقد يكون هذا مجالاً للبحث يُفضي إلى مزيد من الإستراتيجيات المحددة لتطوير منطقة الدماغ هذه (Thierry, Boulanouar, Kherif, Ranjeva, & Demonte, 1999).

الأنشطة التي تدعم الوعي الصوتي

إن الإستراتيجيات التي اخترتها للحديث عن حفز الوعي الصوتي وغيره من جوانب تحسين عملية القراءة، هي إستراتيجيات توصلت إليها من تفسيراتي العلمية الخاصة بالبحوث والممارسات التي طبقتها بنجاح في صفوف، أو شاهدتها في صفوف غيري. فإذا كانت الإستراتيجية ممّا تعلّمته، أو قرأته، أو شاهدته فسأنسبها إلى مصمّمها. وأمّا إذا كانت ممّا يُستخدَم على مستوى واسع بحيث لا يُعرف رسمياً من صمّمها، فقد لا أنسبها إلى أحد، علماً أنّ معظم الإستراتيجيات تقع ضمن هذه الفئة، وهي أساليب تُستخدَم بصورة عامة، عدلتها لتتوافق مع بحوث الدماغ التي حظيت بدعم غير محدود، ورافقها استخدام التصوير الدماغي، والقياسات الكهرو- عصبية، والقياسات المعرفية.

فكّر ملياً في إخبار طلابك بأسباب قيامك بهذه الأنشطة؛ ليفهموا سبب أدائهم تمارين، قد تبدو في أحسن الأحوال ألعاباً، وفي أسوأها تمارين مملة ومربكة.

حين أقدم شرحاً موجزاً عن كيفية تأثير النشاط في أدمغة الطلاب، فسوف يغمرهم شعور بالفرح والإثارة. وقد يُعزى ذلك إلى الصلة الوثيقة التي تجمع بين موضوعات القراءة في مثل هذه السنّ واهتماماتهم وميولهم. إضافة إلى تقديرهم أهمية إخبارهم بأسباب أداء الأنشطة؛ إذ يُشعرهم ذلك بأنهم يعملون معي ضمن فريق واحد. قال لي أحد طلاب الصف الثاني الابتدائي: «أحب كثيراً حين أعلم لماذا تريدون منّا القيام بعمل ما، ولا سيما إذا لم يكن هذا العمل ممتعاً جداً». وأضاف زميل آخر قائلاً: «حين يخبرنا المعلمون بالأسباب الموجبة للقيام بعمل ما، وأن ذلك سيفيدنا، فإنّ هذا لا يجعل أداءه أمراً سهلاً، ولكنّه يجعلني أرغب في القيام به أكثر».

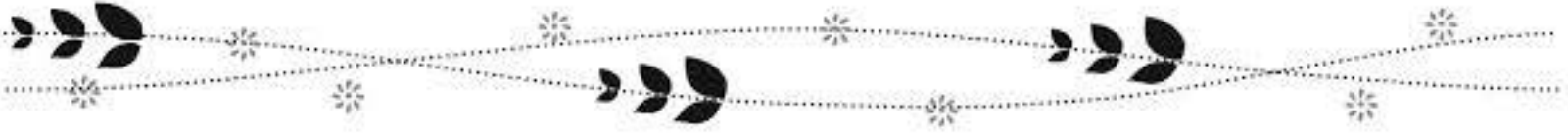
يتضمن أحد الأنشطة تقطيع الأصوات، ثم دمجها معاً باستخدام كلمات حقيقية وأخرى لا معنى لها. وهو يهدف إلى تدريب الطلاب على معالجة الأصوات، علماً أنّ هذا النشاط متوافق مع البحوث التي تدعم إثارة جزأي المعالجة الخلفيين؛ (McCandliss, Cohen, & Dehaene, 2003).

يوجد نشاط آخر هو الدمج والتقطيع الشفهي المقترن بالحروف. وقد تساعد هذه العملية الطلاب على التمرّن على المبدأ الهجائي؛ وهو بناء التوافق بين الصوت والرمز المكتوب. وفيما يأتي مثال على التقطيع: الـفـظ صوت الحرف الأول في كلمة «قط»، ثمّ الـفـظ صوت كلّ حرف وحده. بعد ذلك الـفـظ الكلمة من دون صوت حرف الطاء، ثمّ الـفـظها من دون صوت حرف القاف.

أمّا مثال الدمج فهو: الـفـظ مقطع «با»، ثمّ ضع صوت حرف الباء بعد هذا المقطع، ثمّ الـفـظ الكلمة الناتجة (باب). إنّ استخدام المعلم السبورة الفردية أو الجافة في عملية النمذجة يجعل من نشاط الدمج والتقطيع نشاطاً كتابياً وقرائياً ممتعاً. وإن استخدام حركات الجسم أو اليدين يجعل أيضاً الأنشطة السمعية مرئية، أكثر. إضافة إلى إثارتها أجزاء عدّة من الدماغ لاستقبال المحسوسات، وتقوية الذاكرة، والربط بأسلوب التعلّم المفضل (ولا سيما للمتعلّمين الحركيين). فمثلاً، يمكنك بعد الانتهاء من نمذجة النشاط، أن تطلب إلى الطلاب فتح أفهم، أو إغلاقها، أو التقدّم خطوة إلى الأمام، أو التراجع خطوة إلى الخلف عند سماعهم أصواتاً فردية في الكلمات التي تلفظها مع تشديد اللفظ على الأصوات.

لقد استخدم المعلمون -طوال عقود خلت- كثيراً من الإستراتيجيات التي أثبتت فاعليتها في مختلف مراحل القراءة. أمّا الإستراتيجيات التي سأؤكد عليها وأسهب في الحديث عنها في الفصول اللاحقة؛ فهي الإستراتيجيات التي حظيت بأفضل الدعم من البحوث المستندة إلى الدماغ، والتي اعتمدت أساساً على استخدام أحدث تقنيات التصوير الدماغية، وتقنية الرصد الكهرو-عصبي.

إنَّ الحقيقة التي تكشف تباين الطلاب في تطوير كثيرٍ من المهارات الخاصة بالقراءة، واستعمالهم طرائق مختلفة لتحقيق ذلك؛ يضع المعلمين أمام تحدٍّ كبير، ويحفزهم إلى تصميم برامج تراعي الاحتياجات الفردية ومستويات تطوُّر القراءة للطلاب كافة. ولحسن الطالع، فقد تكشف لنا بحوث الدماغ غداً عن مزيد من الإستراتيجيات الناجعة التي ستساعد التربويين على قياس درجات التحسُّن في مهارات القراءة لدى الطلاب الضعاف، واكتشاف نقاط القوة والتحديات العصبية لديهم.



الفصل الثاني

إستراتيجيات التنميط

يعمل الدماغ بصورة طبيعية على إيجاد الأنماط، وتقديم معنى للمعلومات والخبرات، وتقويم الأهمية الشخصية والعاطفية للبيانات الآتية إليه (كوارد، Coward 1990). وفي المقابل، فإنّ تعليم القراءة الفاعل الذي يتماشى مع معالجة التنميط التي يقوم بها الدماغ، يُفضي إلى تعلّم أكثر نجاحاً وكفاية. ومن الملاحظ أنّ وجود مشير معين يلائم فئة موجودة مسبقاً هو من أكثر الطرائق فاعلية للدماغ لتعلّم المعلومات الجديدة. فقد تُظهر صور المسح العصبي -مثلاً- نشاطاً أيضاً في المناطق الجبهية والحسينية حين يتعرّف الدماغ كلماتٍ جديدةً تنتمي إلى فئة أنشأها مسبقاً. وحين لا تثير الكلمة التي يراها الخاضعون للاختبار أيّ ذاكرة ترابطية أو رابطاً بفئة ما، لا تظهر صور مسح أدمغتهم هذا النشاط في مناطق معالجة الذاكرة لديهم (كوارد، Coward 1990).

يُذكر أن الدماغ يستقبل المعلومات عن طريق الحواس، ولا تكون المدخلات الحسية جميعها على الدرجة نفسها من الأهمية؛ وهذا ما يحتم على الدماغ تصنيف المدخلات، وتركيز الانتباه على المعلومات التي يعتقد أنها أكثر أهمية في تلك اللحظة. وأما إذا لم يستطع الطلاب رؤية الأنماط في الحروف أو الكلمات أو الجمل، فيقل احتمال ربطهم بالمعلومات الجديدة بالمعلومات الموجودة مسبقاً. ومن دون التنظيم الذي يقدمه الترميز، فقد يفشلون في توجيه المعلومات إلى مناطق الوظائف التنفيذية في الفص الجبهي؛ إذ تكون الذاكرة العاملة مقترنة بالبيانات المرمزة الموجودة في الذاكرة الترابطية طويلة المدى التي يمكن أن تطوّر مهارات القراءة.

بحوث القراءة المتعلقة بتعرّف الأنماط

أظهرت نتائج دراسة حديثة استخدم فيها تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي، أن اكتساب القراءة يبدأ بتعرّف الأنماط المحفوظة عن ظهر قلب للكلمات، بناءً على ميزات البصرية أو سياقها (توركيلت وآخرون، -Turkel et al, 2003). فمثلاً، قد يتعرّف طفل صغير كلمة «ليل»؛ لأنها تبدأ بحرف اللام وتنتهي به، وقد يتعرّف كلمة «قف» فقط عندما تظهر على الإشارة الحمراء ثمانية الشكل الموجودة في الشارع. وحين يكتسب الأطفال معرفة بالأبجدية، فإنهم يتعلمون التوافق بين الحرف والصوت، ويستخدمون الإشارات اللفظية في فك ترميز الكلمات. وحين تنمو مهارات القراءة، يعمل القراء على دمج تسلسل الحروف المستخدمة كثيراً -مثل حرفي «ون» في نهاية الأفعال- في مجموعات، ويعالجون هذه المجموعات في وحدات بحيث يتمكنون من تعرّف الكلمات غير المعروفة لهم عن طريق مقارنتها بالكلمات التي يعرفونها مسبقاً (Turkel et al, 2003).

إستراتيجيات تعرّف الأنماط

يُعدّ بناء الأنماط وتعرّفها عمليتين أساسيتين في تعلّم القراءة، بدءاً من الوقت الذي يستخدم فيه الأطفال -بدايةً- المبدأ الهجائي لتعرّف الكلمات المطبوعة. يُعرّف التنميط أنه عملية تعرّف الكلمات عن طريق ربط التمثيلات المجردة في الحروف بأصوات الكلمات. ويتطلب إتقان إدراك الأنماط تمريناً متواصلًا، ولا سيما من الطلاب الذين لا يدركون الأنماط بسهولة وسرعة. وكما يكشف التصوير الدماغي عن أن تعلّم القراءة لا يُمثّل فقط عملية واحدة خاصة بمركز دماغي واحد، فإنّ تعليم الطلاب القراءة يتضمن أيضاً كثيراً من الأنشطة الصفية المتنوعة التي تحتاج إلى النمذجة والتدريب والإشراف، عن طريق التغذية الراجعة المستمرة؛ بغية ترميز البيانات وتحويلها إلى أنماط، ثمّ تخزين هذه الأنماط في فئات أو أنماط أكبر.

تمرّ عملية تطوّر تعلّم القراءة -المعقدة أصلاً- بمراحل تزيد من تعقيدها بالنسبة إلى الطالب «العادي»، ويتمثّل ذلك في وجود فروق فردية بين قدرات الطلاب على إدراك الأنماط، أو ترميز البيانات وتحويلها إلى أنماط بحيث يستطيع الدماغ معالجتها. وحين يلتحق الطلاب بالمدرسة، فإنّهم يُظهرون تبايناً فيما يخصّ الإلمام بالقراءة والكتابة والميل إلى القراءة. وحتى قبل أن يبدأ تعليم التنميط، يجب تحديد طريقة مناسبة لعملية الفحص والقياس المستمرين؛ بغية توجيه القرارات المتعلقة بعمل المجموعات، والإسراع في عملية سير التدريس، وإدخال التعديلات اللازمة لها. يشمل تقويم التنميط قياس قدرات الطلاب على تقطيع الكلمات، ودمج الأصوات، وتصنيف المعلومات الجديدة في أنماط.

فمثلاً، لا يستطيع بعض الطلاب تصنيف الأشياء بحسب اللون، أو الشكل، أو الحجم. ويواجه هؤلاء الطلاب مشكلات متعلقة بتعرّف الأشياء؛ حتى في المراحل الأولى من عملية تعرّف الحروف أو الكلمات. ويعاني

بعض الطلاب أيضاً خلاً في الجوانب الهيكلية أو الوظيفية لأدمغتهم تحول دون معالجة المدخلات البصرية. فأدمغتهم لا تُرمز المعلومات الجديدة ولا تحولها إلى أنماط على نحوٍ كافٍ يسمح بنقلها من الذاكرة القصيرة المدى إلى الذاكرة الطويلة المدى، عن طريق الشبكات العصبية (Coward 1990). وهنا، تبرز الحاجة إلى استخدام إستراتيجيات مساندة تُعوّض النقص الحاصل في مجموعة الاستجابات التي تحدث في الأدمغة حين يتعامل الطلاب مع مفردات الصفحة بصورة مختلفة.

من جانب آخر، يتعرّز التنميط الناجح في القراءة حين يساعد المعلمون الطلاب على بناء أنماط يدركها الدماغ من المعلومات التي يحتاجون إلى تعلّمها. ويمكن تسهيل هذا عن طريق عرض مادة باستخدام أنشطة منظمة وجاذبة ومتسلسلة بصورة جيدة تسمح للطلاب بتعرّف الأنماط بطريقة مفهومة (Num- mela & Rosengren, 1986).

وحيث يبدأ القراء المبتدئون تعلّم الأسماء، بدءاً بأسماء الأشياء والأشخاص والأماكن، يتعيّن على المعلم البدء بعملية النمذجة المتعلقة بكيفية استخدام التنميط البصري؛ ليتمكّنوا من تخيل هذه الكلمات، ثمّ رسم صور لها لوضع أنماط ذهنية يمكنهم ربطها بهذه الأسماء المعروفة عندما يقرؤونها وحدهم (Coward 1990). ويُذكر أنّ أنشطة الفنون البصرية كالرسم تُحسّن من مهارات التفكير المكاني، وقد تزيد من قدرة الطلاب على بناء التجريدات وتخيّل الصور التي تُمثّلها الكلمات في أثناء تعلّم القراءة (Wesson 2006). لذا، دع الأطفال الذين لم يبلغوا سنّ القراءة والقراء المبتدئين يرسمون الصور البصرية التي تتبادر إلى أذهانهم حين تقرأ لهم كتاباً بصوت عالٍ. فرسم الصور يتوافق مع ميل الدماغ الطبيعي إلى البحث عن الأنماط والتسلسل والنظام.

الإستراتيجيات التي تربط الأصوات (الفونيمات) بنظم التنميط الدماغي يُعدّ إدراك الأصوات والحروف وتوافق الصوت والحرف من أساسيات أنماط اللغة الأولية لتطوير مهارات تعرّف الكلمات. ولمساعدة الطلاب على تطوير مهاراتهم في إدراك عناصر الصوت المستقلة الضمنية (الفئات، أو الأنماط الأساسية للغة المحكية)، يتعيّن على المعلم توجيههم للتمرّن على بناء الأنماط من عناصر الأصوات المستقلة هذه.

وكما ذكرنا في الفصل السابق، يمكن للأنشطة التي تؤكّد على الأصوات (الفونيمات) وتقطيع الكلمات شفهيّاً، ثمّ تحريرياً أن تساعد الطلاب على سماع مكوّنات الأصوات، وإدراك فئاتها. وبذلك، فإنّ قيامهم بدمج الأصوات أولاً بالتكرار، ثمّ بخبرة الأنماط الجديدة بأنفسهم، يعني قيامهم ببناء الفئات. تهدف إستراتيجيات التنميط هذه على مساعدة الطلاب على إدراك الأنماط والروابط بين أكثر من (40) صوتاً من أصوات الكلام، وأكثر من (100) شكل هجائي يُمثّل هذه الأصوات. وحين يصبح الطلاب معتادين أكثر على الأنماط، يمكنهم بناء الألفة والدارات الدماغية من أجل تحقيق الهدف المنشود؛ وهو تعرّف الأصوات (الفونيمات) والكلمات تلقائياً، ثمّ بناء القدرة على فكّ ترميز الكلمات التي لا يعرفونها.

عرض أنماط الكلمات

يمكن للمعلم عرض مدخلات متكرّرة للمعلومات في سياق ممتع؛ للحفاظ على دافعية الطلاب، وتشجيعهم على بناء الأنماط الثابتة. وينبغي أن يعمل هذا التكرار على بناء النشاط العصبي وتعزيزه، وهو نشاط مرتبط باستجابة الدماغ للمدخلات الحسية (Tallal, Merzenich, Jenkins, & Miller, 1999). ويمكن للمعلم أيضاً استخدام أنشطة بصرية متنوعة للتأكيد على الأنماط في مشتقات الكلمات، وأنماط الهجاء، والملحقات اللفظية في بداية الكلمات وآخرها، وجذور

الكلمات. فمثلاً، يمكن مساعدة الطلاب على تعرّف الأنماط المتكرّرة في الكلمات (مثل: يلعبون، يشربون، يأكلون)؛ بجعل هذه الأنماط أكثر وضوحاً عن طريق إظهار الأجزاء المتكرّرة للكلمات باستخدام ألوان مختلفة على السبورة، أو باستخدام خطوط مختلفة في عرض البرامج التقديمية (الباور بوينت)، أو على شاشة الحاسوب، أو باستخدام الألوان، أو إبراز الأجزاء مظلمة أو بخطّ غامق في المادة المطبوعة. أمّا الأنماط السمعية، فيمكن التأكيد عليها بنبرة الصوت، أو إبطاء سرعة الكلام، أو التحدّث بصورة آلية، أو التشديد على الحرف. وفي حال كوّر الطلاب الكلمات المنطوقة بالأنماط، يجب تشجيعهم على الاستجابة بالطريقة نفسها من التأكيد. (لقد جذب هذا النشاط طلابي، ولا سيما فيما يتعلّق بأساليب التعلّم الشخصية، والنشطة، والحركية).

يمكن التأكيد على هذه الأنماط نفسها عن طريق نمذجة الحركات الجسدية التي تتوافق مع نمط الصوت الذي يراد تعلّمه. ففي صفّي، طلبت إلى طلابي الوقوف، ثمّ القيام بالدوران (90) درجة في كلّ مرّة أتلّفظ فيها بصوت بارز (مثل صوت: ب / أ / ب في كلمة «باب»)، أو حين أتلّفظ بكلّ مقطع من الكلمة التي نقطعها. قد يكون هذا النشاط مفيداً، خصوصاً بعد الجلوس مدّة من غير حركة، فحينئذٍ تُمثّل الحركة استراحة للدماغ، ويمكنها أن تثير مزيداً من المسالك العصبية التي تستجيب بالحركة (سيتمّ الإسهاب في شرح استراحات الدماغ هذه وغيرها من أساليب التخلص من التوتر في الفصل الرابع). ولاحقاً، لدى تعليمي الطلاب القواعد والترقيم، فقد استخدمت كثيراً من هذه الإستراتيجيات التي تُرسّخ الأنماط (الخطّ، اللون، الحجم)، للتأكيد على الأنماط المتكرّرة في قواعد الترقيم؛ كوضع الفواصل عند تعداد الأشياء، أو قواعد الإملاء، مثل: وضع التاء المربوطة أو المفتوحة آخر الكلمة.

دع الطلاب يتلاعبون بأنماط الأصوات (الفونيمات)

تمتاز أنشطة التنميط، كما هو الحال في معظم أنشطة التمرن، بقدرتها على إثارة الطلاب وحفزهم إلى العمل، ولا سيما عند السماح لهم بالتلاعب بالمعلومات بأنفسهم. وحين نساعد الأطفال على إدراك الأنماط؛ كال كلمات التي تتألف من أنماط حروف تتمثل في أصوات الكلمات المنطوقة، فإنهم يتعلمون بأسلوب يتوافق مع طريقة الدماغ المفسرة حالياً؛ وهي العمل عن طريق إدراك الأنماط وبنائها. ومن الأنشطة التي تساعد الطلاب فيما يخص الوعي الصوتي؛ إعطاؤهم بطاقات عليها كلمات يمكن دمجها لتصبح كلمات مركبة. وفي هذا النشاط، يمشي الطلاب حول الغرفة الصفية (نشاط حركي، واستراحة للدماغ) ويحاولون إيجاد زملائهم الذين يمتلكون بطاقات فيها كلمات تساعد على تكوين كلمات مركبة. وفي كل مرة يكون الطلاب كلمة مركبة جديدة، فإنهم يضيفونها إلى قائمة الكلمات الموجودة على السبورة.

كيف يساعد التلاعب بالأنماط الدماغ على أداء مهمته؟

قد تساعد رؤية الأنماط أو سماعها الطلاب على التعلم عن طريق تنشيط أجهزة الإدراك الدماغية؛ حتى يمكن تنظيم البيانات الجديدة وتصنيفها وتخزينها في الشكل النمطي الذي ينسجم مع النقل العصبي وتخزين المعلومات. وإذا أمكن إضافة كل نمط يكتشفه الدماغ إلى فئات تخزين المعلومات لدى المتعلم، فمن المنطقي - بالنسبة إليّ - استخدام الإستراتيجيات في مساعدة الطلاب على بناء ذاكرة دائمة للأنماط؛ حتى يصبح إدراكهم في المستقبل إدراكاً تلقائياً. ومن ثمّ حين يتلاعب الطلاب بالأنماط عبر الإضافة إليها وتغييرها، تزيد احتمالية تخزين هذه الأنماط في الذاكرة الدائمة. والهدف من ذلك كله هو استخدام إستراتيجيات تساعد الطلاب على ممارسة «إيجاد الأنماط» حتى تُرمز المعلومات الجديدة وتُطابق بالأنماط ذات الصلة الموجودة في الدماغ. لذا،

فكر في طرائق لتنظيم المادة وعرضها؛ لتوسيع أنظمة التنميط لدى الطلاب، ومساعدتهم على بناء هذه الروابط ذات المعنى والصلة بالأنماط الموجودة مسبقاً.

الفئات بوصفها أنماطاً

تصنيف الأشياء في فئات

ابدأ بالفئات الواضحة؛ كجمع الصور، أو الحيوانات البلاستيكية الصغيرة، أو سيارات الألعاب، ثم اطلب إلى الطلاب العمل في ثنائيات لتصنيفها في فئات، ثم تسمية هذه الفئات (لاحظ المعايير والأسس التي اعتمدها الطلاب لوضع الأشياء المستخدمة في مجموعة واحدة). بعد ذلك، ضع ثلاثة أشياء تنتمي إلى الفئة نفسها مع شيء لا ينتمي إليها، ثم اطلب إلى الطلاب الإشارة إلى الشيء الذي لا ينتمي إليها مع بيان السبب. يمكن القيام بهذا النشاط أيضاً باستخدام أدوات بلاستيكية في جهاز العرض الرأسي. وحين يتقن الطلاب العمل في هذه الفئات الواضحة، انتقل إلى الأشكال التي يمكن أيضاً استخدام جهاز العرض الرأسي فيها، وأتبع ذلك بتمرين ثنائي.

حين يصبح الطلاب جاهزين لنشاط أكثر حركية، يمكنك تعليمهم إحدى الألعاب، بحيث يقوم طالب باختيار نمط أو فئة مجهولة (مثل: الطلاب الذين يرتدون أحذية رياضية، أو زياً أخضر اللون، أو قمصاناً طويلة أو قصيرة الأكمام)، ثم مناداة الطلاب الذين ينتمون إلى هذه الفئة، فيقفون أمام زملائهم واحداً واحداً حتى يدرك زملاؤهم القاسم المشترك بينهم.

يمكن إتقان مهارتي «إيجاد الأنماط»، وإدراك القواعد، والإفادة منهما بكثير من الممارسة والتعامل مع الأنماط. ويمكن جعل واجب المتابعة البيتي -مثلاً- لعبة البحث عن الكنز في المنزل، أو صنع (أو رسم) أشياء تنتمي إلى المجموعة نفسها بمشاركة أولياء الأمور في المتنزه مثلاً. ويمكن أن توضع هذه

على لوحة الإعلانات (الحائط) مع تغطية أسماء الفئات؛ حتى يستطيع الزملاء تحدي أنفسهم، ومحاولة تسمية الفئات.

يمكن تحسين مهارات التنميط بتنفيذ بعض الأنشطة؛ كأن يقوم الأطفال بمطابقة المواد - على نحو منهجي - باستخدام أشياء أو بطاقات مكتوب عليها أسماء الأشياء. ويمكن للأطفال عمل ذلك ضمن مجموعات زوجية (ثنائية)، أو في مكان عمل النشاط، عن طريق مطابقة الأسماء بوجوه مألوفة، أو وضع الأطعمة في فئات (فواكه، خضراوات، لحوم). ويمكن أيضاً تعزيز أنشطة المطابقة الزوجية هذه عن طريق مدخلات حواس تعلم إضافية. يستطيع الأطفال أيضاً تسمية المجموعات الزوجية بصوت عالٍ، أو كتابتها، أو رسمها، ويتم ذلك في مركز التعلم؛ إما على دفاترهم، وإما على بطاقات قياس «سير تقدم العمل»، بحيث يقوم المعلم بمراجعتها من أجل القياس والتغذية الراجعة.

يمكن تضمين أنشطة إدراك الأنماط أيضاً الألعاب. فمثلاً، يمكن للطلاب أن يلعبوا لعبة معدلة عن لعبة (Jeopardy)؛ بالإجابة عن أسئلة تكون إجاباتها كلمات تظهر الأنماط التي يتعلمونها حالياً.

بناء فئات خاصة بالطلاب

لما كان القراء لا يحصلون تلقائياً على إشارات للفئات حين يريدون تعرف الكلمات الجديدة، فقد يكون مفيداً للطلاب - لتعرف الكلمات - وضع أكثر من نظام فئة لتخزين البيانات الخاصة بالأشياء أو الكلمات نفسها. فمثلاً، إذا تعلم الطلاب كلمة «طبلة» عن طريق رؤية الكلمة (مدخلات بصرية) وسماعها (مدخلات سمعية)، والضرب بالأكف على الأدرج كما لو كانوا يدقون الطبلة (مدخلات حسية - حركية)؛ يمكن - حينئذٍ - أن تخزن في فئات الذاكرة الخاصة بكل من المدخلات الحسية هذه. وقد يفضي هذا التكرار إلى زيادة السرعة في تعرف

الكلمات؛ نظراً إلى وجود أكثر من مركز استقبال يعمل عمل فئات ترابطية لتعرّف الكلمات وتصنيفها عند رؤيتها مجدداً.

ومن الملاحظ أنّ الطلاب يستخدمون نوعاً مختلفاً من التفكير حين يبنون فئات جديدة باتباع قواعد يضعونها بأنفسهم (Grabowski, Damasio, & Damasio, 1998). وقد تبدأ الأنشطة التي تجعل الطلاب يبنون الفئات مبكراً حتى تشمل مرحلة الحضانة. ويمكن التمرّن أيضاً على بناء الفئات باستخدام حقيبة فيها أزرار مختلفة. فبعد القيام بنمذجة المهمة أولاً، اطلب إلى الطلاب العمل وحدهم، أو في مجموعات ثنائية، لرسم الفئات التي يكتشفونها (يمكن أن يناسب هذا النشاط مراكز تعلم فنون اللغة). ويستطيع الطلاب أنفسهم أن يختاروا طرائق عدّة لتصنيف حقيبة الأزرار. ومن المحتمل أن يبدووا بأكثر التصنيفات وضوحاً؛ كالحجم، أو اللون. وبالتشجيع، سينتقلون إلى أنماط أخرى؛ كالأزرار التي تحتوي على ثقبين أو أربعة، أو تلك ذات السطوح المستوية أو البارزة. وتأسيساً على ما سبق، اطرح في محطات التعلم أسئلة توجيهية؛ سواء أكانت بصورة شفوية، أو على بطاقات، مثل: ما الطريقة الأخرى التي يمكنك استعمالها لوضع الأزرار في مجموعات تجمع بينها صفات متشابهة أخرى؟ أو: ما الصفات الأخرى التي تشترك فيها الأزرار؟

تشجيع استخدام الأنماط المتعلمة

حين يتفاعل الطلاب وتنشط أنظمتهم الدماغية الخاصة بإدراك الأنماط، حفّزهم عن طريق المراجعة، أو القيام بإستراتيجية جديدة؛ كإبراز الأنماط التي تعلموها أو وضع خطّ تحتها أو وضع خطّ تحتها للتأكيد عليها، ويمكنك تعزيز الأنماط عن طريق ربطها بأنشطة تتطلب استخدام هذه الأنماط. يمكن لهذه المعالجة الذهنية أن تُعزّز وتبني الشبكات الدماغية للخلايا العصبية المترابطة وتفرّعات الخلية العصبية، وتزيد من ديمومة النمط المُخزّن وسرعة الوصول إليه؛ حتى يستعمل لمعالجة المدخلات مستقبلاً.

ومن جانب آخر، قد تتوافق عملية تعرّف الكلمات مع نظام التنميط الدماغي حين تؤكّد أنشطة التمارين والنمذجة على الأنماط. ويمكن للإستراتيجيات التي تتضمن وضع أنماط الكلمات والحروف في فئات أن تزيد من قدرة الطلاب على إدراك البيانات الجديدة وتصنيفها في الفئات الموجودة مسبقاً بسرعة ودقة. والافتراض هو أنه إذا دُرّست الكلمات بطريقة تربطها بالفئات الموجودة مسبقاً، فستُدرك بفاعلية أكثر في مناطق معينة، حيث يُخزّن الدماغ البيانات ذات الصلة. وهذه العملية -منطقيّاً- أسرع وأكثر فاعلية من عملية البحث العشوائي للدماغ التي يتعدّر فيها إدراك أنّ البيانات الجديدة تنتمي إلى أي نمط موجود وذي صلة.

تقوية الشبكات العصبية

الإستراتيجيات التي تُعزز الأنماط المتعلّمة

لما كان الدماغ يُصنّف الإشارة المرجعية للمعلومات في فئات عدّة، وأنّ كلّ مدخل من المدخلات الحسية له مستقبل خاص ومركز تخزين في الذاكرة؛ فإنّ مراجعة الأنماط -منطقيّاً- عن طريق تجارب حسية مختلفة قد يجعل من السهل على الطلاب الوصول إلى هذه الأنماط. ومن الأمثلة على المدخلات المتعدّدة الحواس، استعمال الصوت، أو اللون، أو الحركة، أو اللمس لعرض مدخلاتٍ للحواس المتعدّدة. ابدأ -مثلاً- باستخدام اللون لإبراز حرفي «ون» في نهاية كلمة «يلعبون» (اترك بقية الكلمة باللون الأسود)، أو استخدم تأكيداً شفهيّاً مختلفاً على النهايات المتشابهة للكلمات (جهازة الصوت أو السرعة أو النبرة)؛ لربطها بمنطقة تخزين دماغية أخرى (سمعي)، وذلك عند تعزيز النمط في إحدى حصص المراجعة. ويمكنك أيضاً استعمال المخطّطات التنظيمية لتعزيز النمط المتعلّم، مثل عمل رسم لسارية علم عليها رايات معلقة على يسار اللوحة، ثمّ تمثيل سارية العلم بحرفي «ون»، ثمّ كتابة كلمات تنتهي بحرفي «ون» على الرايات المعلقة على يسارها. بعد ذلك، اطلب إلى الطلاب عمل رسوم تُمثل بعض الأفعال التي تنتهي بحرفي «ون»، مثل: يتحركون، يدرسون، يرسمون.

يتمثل النشاط الآخر في إعطاء الطلاب أوراق عمل، ثم إخبارهم بالتعليمات المتمثلة في إمكانية التوقف عن النشاط بعد وضع عدد معين من الإجابات الصحيحة في صف واحد. فمثلاً، إذا نجح الطلاب في مطابقة جذور الكلمات بالملحق اللفظي «ون» خمس مرات متتالية، فبإمكانهم الانتقال إلى المستوى اللاحق. وبعد أن يحوز الطلاب نقاط الإتقان الأولية الفردية، يمكنهم الاستمرار في ممارسة خيارات من الأنشطة التي تتضمن استخدام مهارة الترميز التي تعلموها حديثاً ضمن مستوى معرفي أعلى؛ كاستخدام الكلمات التي تنتهي بحرفي «ون» في تأليف قصة أو كتابة رسالة. وبتوافر خيارات عدة للتمرين خاصة بكل فرد بعد إتقان مستوى واحد، سيبقى الطلاب كافة منجذبين في أثناء تنفيذ التمرين، ويعملون في منطقة النمو الوشيك (zone of proximal development - ZPD) المناسبة لهم.

فصل المعاني المتشابهة عن الفئات

حين يصبح الطلاب مطلعين على عملية وضع الأشياء أو التجريدات في فئات بناءً على الصفات المتشابهة، يوجههم المعلم للتفريق بين الأشياء التي تشترك في الفئة وتلك التي تشترك في المعنى. فمثلاً، تنتمي كلمتا «جري» و«مشى» إلى فئة الحركة، في حين تشترك كلمتا «مشى» و«تجول» في المعنى فيما يتعلق بالسرعة. والهدف من هذا هو بناء مهارات تصنيف معرفية متقدمة، ثم -على أمل إثارة المزيد من شبكات الترميز العصبية- تحليل مجموعات الكلمات لنوع النمط الذي تمثله هذه الكلمات.

نشاط الفئة والمعنى

يتطلب هذا النشاط من الطلاب التمرن على تجميع الكلمات بحسب الفئة أو المعنى. ويبدأ النشاط بالنمذجة، ثم أداء الطلاب كافة التمرين، ثم يُختتم بقيام المجموعات الزوجية أو الصغيرة بوضع أسئلة أو امتحانات قصيرة لزملائهم في

المجموعات الأخرى. وأمّا أنا، فأبدأ النشاط بالنقاش الجماعي بالفئات، فأطلب إليهم إعطائي أمثلة على فئات عامة؛ كأنواع الطعام، أو الأجهزة الرياضية، أو بعض الأشياء الموجودة في الصفوف المدرسية، أو أعضاء جسم البقرة. ثم يضيف الطلاب فئات أخرى، ثمّ أختار بعضاً منها ليعطوا أمثلة عليها، مثل: ما الذي يمكنك وضعه في فئة الأجهزة الرياضية؟

تتكرّر هذه العملية نفسها للكلمات التي تشترك في المعنى. وبناءً على الفئة العمرية للمجموعات، فقد أُذكّر الطلاب بمصطلح مترادف. ثمّ أبدأ بالأسماء التي أُشير إلى وجود معانٍ لها شبيهة بكلمات أخرى. أمّا الطلاب الصغار السن، فقد أستعمل لهم كلمات، مثل: «أسد، سبع، ليث، ضرغام»، في حين أستعمل لأكبرهم سنّاً أفعالاً، مثل: «رمى، قذف، ألقى، رشق». وبعد أن أتيقن أن الطلاب أصبحوا جاهزين لعمل الأقران الموجه، أعطيتهم بعض التمارين التي تناسب أعمارهم؛ ليحلّوها مع زملائهم.

وفيما يأتي طريقة التشجيع التي أستخدمها في أثناء تنفيذ النشاط: «انظروا إلى مجموعة الكلمات هذه (أو إلى الصور؛ بالنسبة إلى أصغر الطلاب سنّاً)، ثمّ اكتبوا (أو ضعوا علامة بجانب) كلمة «فئة» إذا كانت الكلمات جميعها تنتمي إلى فئة أو تصنيفٍ ما. وإذا وجدتم أنّ لها معاني متشابهة، فاكتبوا (أو ضعوا) علامة بجانب «معنى متشابه». وهذا نموذج أسئلة وإجاباتها:

خائف - حزين - سعيد - محرج: فئة التصنيف (مشاعر).

قميص - بنطال - جوارب - معطف: فئة التصنيف (ملابس).

قليل - صغير - دقيق - منمنم: مترادفات.

حاد - مدبب - شائك - ناتئ: مترادفات.

بعد قياسي عمل الطلاب، وتقديم تغذية راجعة تصحيحية وأمثلة إضافية لتعزيز التعلّم في اليوم اللاحق، أطلب إلى الطلاب وضع مجموعات من الكلمات التي تتشابه في معانيها، وتنتمي إلى الفئات نفسها. ثمّ أحفزهم عن طريق إخبارهم أنّي سأختار بعض المجموعات التي سأعهد إليها بحلّ تمرين للدرس المقبل. وإذا لم يستطع الطلاب وضع مجموعة كلمات بطريقة صحيحة، أعزّزهم، وأقدم تغذية راجعة تصحيحية عندما أسألهم نماذج الأسئلة التي وضعوها، مُبيّنة لهم الطريقة التي اتبعتها في تعديل النماذج ليصار إلى استخدامها في قوائم التمارين الصفية. فمثلاً، إذا كتب طالبان الكلمات: «ثلج - مطر - برد - قوس قزح»، أُغيّرهما إلى: «ثلج - مطر - برد - صقيع»، ثمّ أسألهما: لماذا وضعتما كلمة «صقيع» بدلاً من «قوس قزح»؟

يتقبّل الطلاب هذه التغذية الراجعة التصحيحية؛ لأنّهم سبق أن تلقوا التعزيز الإيجابي حين اختيرت مجموعة كلماتهم؛ حتى لو عدّلت قليلاً. إنّ جعل الطلاب يحاكون مجموعات الكلمات التي استخدموها في أوراق العمل الصفية، يسمح لي بقياس مدى فهمهم حين أفحص المجموعات وأعدّها؛ تحرياً للدقة. إضافة إلى ذلك، يمكنني تصنيف المجموعات إلى مستويات متدرّجة في التعقيد. فأبدأ أوراق العمل بالمجموعات السهلة، ثمّ أدرّج إلى أكثرها تعقيداً. وبهذا التنظيم، يمكن للطلاب إحراز تقدّم للوصول إلى مستويات قدراتهم الخاصة، علماً أنّ نتائج أعمال الطلاب الفردية في أوراق العمل تمنحني المزيد عمّا يتعلق ببيانات القياس. وهذه عينة من المجموعات التي وضعها الطلاب:

ساخن - يحترق - يتبخّر - يغلي: مترادفات.

كبير - ضخّم - عملاق - جبّار: مترادفات.

شمس - قمر - نجوم - مذنب: فئة (أشياء في مجموعتنا الشمسية).

مخلب - أنف - ذيل - آذان: فئة (أعضاء جسم الكلب).

الترميط والمفردات

الكلمات مفاهيمية في الأساس؛ ومع أنّها أشياء مادية، فإنها تجسّد شيئاً تصوّرياً. لذا، فإنّ الاكتفاء بإعطاء الطلاب تعريفات للكلمات، أو جعلهم يقيّمون سياق استخدام الكلمة، لا يعني أننا نستخدم استخداماً كلياً أسلوب ترميط الدماغ لتعرّف البيانات. إنّ قيمة تصنيف أنماط الكلمات تتجاوز تعريفاتها إلى الكلمات المتصلة بتصنيف النمط الذي تنتمي إليه. ويمكن للطلاب الانتباه إلى كيفية إدراك صلة الكلمات بكلمات أخرى عن طريق أنواع عدّة من الفئات؛ كترادف المعنى، وفئة التصنيف المشتركة، والمجموعة الدلالية، وتشابه الجذور، وبدائيات الكلمات ونهاياتها.

فبعد مناقشة كلمة مثل «استقبال»، يمكن للطلاب استعمال المخططات التنظيمية لوضع الكلمة في فئات عدّة، وإضافة كلمات أخرى إلى كلّ فئة:

- نهايات الكلمات: كلمات أخرى تنتهي بـ«ال»، مثل: إسدال، إنزال.
- كلمات مترادفة: مثل: إكرام، ضيافة.
- كلمات لها الجذور نفسها: مثل: تقبّل، قبول.
- كلمات لها الملحقات البادئة نفسها: مثل: استعداد، استعجال.

وقد يعمل الطلاب في مجموعات، ويستخدمون المعاجم في العثور على كلمات أخرى لكلّ فئة، ويشيرون إلى أوجه الشبه والاختلاف بين الكلمات في الفئة نفسها.

يُعَدُّ هذا النشاط مفيداً - على نحوٍ خاصٍ - لتعرّف المفردات العلمية وغيرها من المفردات الخاصة بالمواد. وقد تزداد أهمية إستراتيجيات تسهيل اكتساب المفردات العلمية في المرحلة الثانوية، فعدد الكلمات الجديدة الموجودة في كتاب مادة الأحياء - مثلاً - للمرحلة الثانوية يفوق عدد الكلمات الموجودة في كتاب يُعنى بتدريس لغة أجنبية (درو، 1996، Drew).

قد تتضمن عملية تحليل كلمات المواد العلمية ووضعها في أنماط، مقارنة الكلمات بناءً على صيغها العلمية، ومدى شيوع استخدامها؛ وحتى الكلمات المقابلة لها في لغة أخرى. فمثلاً، كلمة (infirm) الإنجليزية التي تعني (مريض) يقابلها في اللغة اليومية كلمة (infermo) بالإسبانية. وهذا يساعد الطلاب الذين يتعلمون الإنجليزية بوصفها لغة ثانية. من جانب آخر، يبيّن تحليل المصطلح العلمي قيمة المصطلحات العلمية الرسمية؛ لأنه من الأدق مثلاً استخدام كلمة «بيطري» بدلاً من القول: «شخص يعالج الحيوانات».

بعد أن أعطي طلابي قائمة بالمفردات العلمية ذات الصلة بالوحدة الدراسية التي يدرسونها، أطلب إلى متطوعين ذكر مترادفات للكلمات أقل رسمية. ثم أكتب قائمة بالمفردات العلمية على السبورة، مثل: جينات، انقسام، وراثية، متنح، كروموسوم. ولما كان الطلاب قد ألموا مسبقاً بمثل هذه الكلمات؛ فإنه يمكن لمن أليف منهم هذه الكلمات التطوع لإعطاء كلمات أخرى وإحلالها محل المصطلحات العلمية. وما يدركه الطلاب عادة هو الحاجة إلى استخدام كلمات عدة لإعطاء معنى للمصطلح العلمي. وهذا يقود إلى نقاش حول قيمة المفردات العلمية بهدف زيادة دافعيتهم لتعلم هذه الكلمات؛ لأنهم يدركون قيمتها.

يُشار إلى أن استجابات الطلاب تتضمن ما يأتي:

- «المصطلحات العملية تجعلنا أكثر دقة».
- «المفردات العلمية منطقية، ويتلاءم بعضها مع بعض على نحو واضح، وتجعل التواصل مع العلماء الآخرين مفهوماً ومنطقياً».

معالجة الأنماط تثير مرونة الدماغ

عملية التمييز الدماغي الآتية في القراءة؛ هي تعزيز الذاكرة الطويلة المدى بالنسبة إلى المعلومات الجديدة، وذلك عن طريق معالجتها (المعالجة المعرفية النشطة)، أو الإفادة من البيانات في إصدار بعض الأحكام، وعمل

الروابط، والتحليل والقيام بالنشاط، وغير ذلك. ولكي يتمكن طلابي من مضاعفة فرص معالجة الأنماط بنجاح؛ أوفر لهم أنشطة تتضمن بعض المثيرات المتعددة الحواس التي تتعرض للمعلومات المنمطة المكتسبة حديثاً عن طريق الوظائف التنفيذية ومعالجتها. والملاحظ أنّ هذه المعالجة تساعد على نقل المعلومات المكتسبة حديثاً من الذاكرة العاملة إلى مخزن الذاكرة الطويلة المدى، حيث يمكن أن تؤثر فعلياً في شبكات الدماغ العصبية عن طريق بناء تفرعات جديدة للخلايا العصبية، وروابط المشابك، وروابط الذاكرة الترابطية. وهذا مرتبط بالعملية الشائقة التي تدعى المرونة (الليونة) الدماغية.

المرونة الدماغية Brain Plasticity

اعتقد معظم علماء الأعصاب قبل تعرّف التصوير الدماغية، أنّ الأدمغة الفتية هي فقط المرنة (القابلة للتغيير). وكان الاعتقاد أنّ الروابط بين الخلايا العصبية تتطور في السنوات الأولى من الطفولة، ثمّ تصبح دائمة. لكن بحوث الأعصاب في العقود الماضية كشفت أنّ الدماغ البشري مرّن، بمعنى أنّه يتغير؛ سواء بنمو الألياف العصبية التي تربط الخلايا العصبية بعضها ببعض (تفرعات الخلايا العصبية)، أو بتقلصها؛ استجابةً للتعلّم والمعالجة الواعية للمعلومات (التمرين المُعزّز النمو)، أو بإهمال التحفيز (الانكماش الخلوي والموت).

وفيما يتعلق باللغة، يُعتقد أنّ هذه المعالجة الواعية تتضمن الاستجابة للمعلومات التي نسمعها أو نقرأها، عن طريق استخدامها في الأنشطة، أو تصوورها، أو مناقشتها، أو الكتابة عنها. إنّ هذا الاستخدام للمعلومات الجديدة في بعض عمليات «التفكير» أو العمل، هو الذي يُنشّط الوظائف المعرفية التنفيذية العليا؛ كالاختيار، أو التوقّع، أو اتخاذ القرار بناءً على المعلومات. تربط بحوث المرونة هذه العملية الذهنية للمعلومات ببناء الدوائر العصبية الجديدة للخلايا العصبية والألياف المرتبطة بزيادة الذاكرة الطويلة المدى (واجنر وآخرون، Wagner et al, 1997).

تشير بحوث القراءة التي يرافقها التصوير الدماغى إلى أن زيادة إثارة الدماغ قد ينتج عنها زيادة في نسبة التذكر وتنشيط الذاكرة. وتظهر صحة الأمر بدءاً بأساسيات القراءة، فكك الترميز، فبناء مهارات الاستيعاب القرائى. إن الإستراتيجيات التي عدلتها، ثم طبقتها استجابة لبحوث المرونة، هي معدة أساساً لإعداد دروس تتناول تعدد الحواس، وتحفز التفكير، وتتيح للطلاب التلطف بشيء، أو كتابته، أو استحداثه باستخدام مهارات جديدة من فنون اللغة، أو معلومات جديدة يقرأها الطلاب على أمل بناء مزيد من تفرعات الخلايا العصبية الرابطة، التي يسهم نموها في زيادة كفاية المعلومات وسرعة نقلها عن طريق معالجة الذاكرة، ومطابقة الفئات، والتنميط، والتخزين، والتذكر.

وتهدف الإستراتيجيات التي أستخدمها إلى منح الطلاب مزيداً من الفرص لاستقبال المعلومات الجديدة ومعالجتها معالجة واعية. إن المعالجة الذهنية التي أسعى لدمجها في تخطيط الدروس، هي تضمين الدروس أنشطة ونقاشات، بحيث «يفكر» الطلاب، على نحو نشط، في المعلومات باستخدام طريقة حل المشكلات، والتحليل، والمقارنة، وتصميم المخططات التنظيمية، وغيرها من المعالجات المعرفية العليا التي تحتوي على تحد مناسب.

التوقع والمعاينة لاستحداث الأنماط

يوجد في أدمغة الأطفال أساساً استعداد موروث مبني على الأصل والمعرفة والخبرة الماضية. وحين تتوافق المعلومات الجديدة مع نظام تنميط وفئة ما موجودة، يمكن للدماغ تلقائياً تصنيفها إلى أنماط ملائمة لتناسب هذه الفئات. كما وتوفر أيضاً بعض الإستراتيجيات، مثل: معاينة النص، أو الطلب إلى الطلاب التوقع أو التفكير فيما قد يفعلونه لو كانوا هم شخصيات الكتاب؛ نماذج يمكن استخدامها في تنميط المعلومات القادمة من أجل استيعاب المعرفة السابقة، وتوثيق الصلة بها.

وفي واقع الأمر، فقد تكون المعاينة المسبقة جزءاً من التخطيط لنشاط القراءة. فحين يتوقع الطلاب تكليفهم بمشروع، أو بحث، أو واجب منزلي يخصّ القواعد أو المفردات، فإنهم يستعملون البصيرة والقدرة فوق المعرفية للتفكير في الخبرات السابقة المماثلة؛ استعداداً لمواجهة التحديات المحتملة.

التنميط من خلال نشاط التوقع والتخطيط والتعديل

يُعدّ نشاط التوقع جاذباً وملائماً لطلاب المرحلة الابتدائية العليا وحتى الثانوية. وفيه، أنمذج لطلابي كيفية التخطيط لحلّ واجب طويل المدى يتضمن وحدة موضوعية، بناءً على المعلومات التي يكتسبونها في أثناء القراءة. ثمّ أعرض لهم مثلاً على كيفية استخدام التخمين، وتوقع الحاجات، والتخطيط والتعديل على نشاط ممتع؛ كتخطيط رحلة إلى بلد أجنبي. وفيما يأتي خطوات هذا النشاط:

1. أطلب إلى كلّ طالب أن يختار بلداً تميل إليه نفسه، ثمّ أطلب إلى الطلاب تقديم توقعات للظروف المحيطة بزيارة هذا البلد. فقد أطلب إليهم التفكير في نوع الملابس، والعملية التي سيحتاجون إليها، ووسائل التنقل في البلد، واللغة أو اللغات التي سيستخدمونها، والأماكن التي يرغبون في زيارتها، وغير ذلك.
2. أطلب إلى الطلاب إضافة بعض الفئات الخاصة بهم. وهذا يتطلب منهم تخمين الاحتياجات الفردية بناءً على اهتماماتهم الشخصية. فإذا كانوا مهتمين -مثلاً- بالغوص في أستراليا، فما المعدات والشهادات والمعلومات الإضافية التي سيحتاجون إليها؟
3. أقضي معهم بضع ساعات في تصفّح الكتب وشبكة الإنترنت، لتحديد هل كانت توقعاتهم صحيحة، ثمّ نجري التعديلات اللازمة. مثال ذلك: هل صحّ توقع أنّ رحلة الغوص إلى أستراليا تحتاج إلى تأشيرة سفر، أم يكفي بجواز السفر فقط؟ هل يسهل قبول العملة الأمريكية في

أستراليا، أم يلزم تحويلها إلى العملة المحلية؟ هل سيكون المناخ في أستراليا مماثلاً للمناخ هنا وقت التخطيط لبدء الرحلة بعطلة الصيف في يوليو، أم سيكون الفصل -آنذاك- شتاءً في أستراليا؟ يُذكر أنّ استخلاص المعلومات من الكتب بعد التوقع يجعل البحث موجّهاً نحو الهدف بدقة، وتكون المعلومات المستقاة مهمة أكثر بالنسبة إلى الفرد. ويظهر الطلاب أيضاً تفاعلاً بسبب اختيارهم البلد، ومشاركتهم في التوقع، ويترقّبون بشغف مدى صحة توقعاتهم.

4. أناقش معهم مسألة النجاح الباهر لرحلاتهم التخيلية، مُبيّنة لهم أنّ قيامهم بالتخطيط، وتوقع الظروف المحيطة بالرحلة، وإدخال تعديلات عليها في أثناء عملية جمع المعلومات؛ كلّ ذلك أسهم حقاً في الوصول إلى مرادهم ومبتغاهم. وقد علّق بعض الطلاب على ذلك قائلين: «لقد ساعدني التوقع والبحث على التريث، ومنحاني فرصة للتركيز على الأمور المهمة». «كنت في البداية مندفعاً، وحصرت تفكيري فقط في الطعام الذي سأكله، والأماكن التي أود زيارتها في روما. ولكنني أدركت -بعد التوقع والتخمين والتعديل- أنني أهملت الأمور المهمة. لذا، إذا رغبت في السفر إلى أيّ جهة، فسأفكر بتأنّ، ولن أكون مندفعاً». يُشار إلى أنّ هذه التأمّلات هي من وحي أفكار طلاب تتراوح أعمارهم بين (11) و (12) سنة.

يتبيّن ممّا سبق أنّ التمييط هو طريقة الدماغ في ترميز المعلومات وتخزينها وربطها واسترجاعها؛ وهذا يعني أنّ الطلاب -على اختلاف أعمارهم- يمكنهم الاستفادة من أنشطة التمييط، علماً أنّ التمييط بالنسبة إلى الطلاب الصغار يمكن أن يبدأ بالتصنيف. وحين يبلغ الطلاب طور تحسين المهارة في الاستيعاب القرائي، فإنّهم يحتاجون إلى مهارات تمييط إضافية؛ لاسترجاع المعلومات المخزّنة، وتنشيط الروابط الجديدة، وصولاً إلى تعزيز المعرفة الجديدة والقديمة بنجاح.

نشاط التوقع في القصص

يتضمن هذا النشاط إعطاء الطلاب أوراق توقع مكتوبة لإكمالها بعد الاطلاع على كتاب جديد أول مرة. وبعد تفحص الطلاب الغلاف، وفهرس المحتويات والصور، وربما أول فقرة من الكتاب، وتنظيم نقاش صفي حول توقعاتهم حياله؛ يُطلب إليهم الإجابة عن أسئلة التوقع. (أما الطلاب الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية، أو أولئك الذين يعانون صعوبات في التعلم، فيُعهد إليهم قراءة الفصل الأول أو الفقرة الأولى مسبقاً، أو يُطلب إلى أحدهم قراءتها قبل بدء النقاش الصفي). وهذا نموذج عن أسئلة التوقع: متى وقعت أحداث القصة؟ من الشخصيات الرئيسة فيها؟ ما المشكلات التي قد تحدث؟ أي هذه الشخصيات (اكتب صفة تلائم العمر ومستوى الكتاب) يبدو: طيباً، صادقاً، مخلصاً، ودوداً، لثيماً؟

بعد أن يفرغ الطلاب من التوقع، فإنهم سيتشوقون إلى تعرف مدى صحة توقعاتهم. ولحفز الطلاب إلى مزيد من الدافعية، دعهم يناقشون توقعاتهم مع زملائهم ويعرضون وجهة نظرهم. وبعد قراءة بضعة فصول أو صفحات، بحسب المرحلة العمرية، وظهور أدلة على وجود مشكلة لشخصية أو أكثر، اسأل الطلاب عما كانوا سيفعلونه إذا تعرّضوا لموقف شبيه بموقف هذه الشخصية. ومن شأن ذلك أن يجعل أدمغتهم تقرأ بهدف. فضلاً عن حفزهم إلى تمييط المدخلات وتصنيفها؛ نظراً إلى تفاعلهم الشخصي مع نشاط حل المشكلات. وبذلك، تصبح المدخلات قابلة للتصنيف في فئات ينمطونها بهدف جمع البيانات التي تدعم توقعاتهم وأفكارهم الشخصية عما يجب أن تقوم به الشخصية. وقد يساعد على ذلك المخططات التنظيمية. وحين يقرأ الطلاب أو يستمعون إلى معلومات من النص تناقض توقعاتهم، فإن أدمغتهم تتمرن على التفريق بين الحقيقة والرأي، أو بين التوقع والواقع.

إنّ أنشطة التنميط الآتية هي أنشطة استخدمتها بنجاح بهدف إثارة شبكات الوظائف التنفيذية والتنميط لدى الطلاب وتمارينها. وقد توصلت إلى هذه الإستراتيجيات بعد إدخال تعديلات على أنشطة قام بها التربويون في صفوفهم لعقود خلت. وقد هدفت تعديلاتي إلى زيادة التنميط عن طريق النقاشات التفاعلية، والجدول، والمخططات البيانية، وإضافة اهتمامات شخصية ذات صلة بتضمين معلومات عن كيفية عمل أدمغة الطلاب. إنّ هذه الإستراتيجيات المعدلة، مثل نشاط (KWL) الآتي، مبنية على تفسيراتي للبحوث الأنفة الذكر، التي مفادها أنّ إثارة شبكات الدماغ تزيد من كفايتها وسعتها.

يمكن الاستفادة من نشاط جدول (KWL) عند تقديم أسلوب أو طرح إستراتيجية قرائية جديدة لتحفيز المعرفة السابقة ودمج الطلاب. ومن المفيد -أحياناً- حتى يشعر الطلاب بالراحة للمشاركة بحرية؛ التأكيد على مقولة «ما أعتقد أنني أعرفه» في أثناء النقاش. لذا، فإنني أكتب في القائمة المعلقة على الحائط، أو التي على السبورة، أو قائمة الصف أيّ معلومات يقترحها الطالب، حتى لو لم تكن صحيحة، موضحة أنّ هذه القائمة تحتوي على اقتراحات وآراء، لا حقائق؛ حتى يبحث الطلاب أكثر في الموضوع ويراجعوا الآراء حين نكمل قائمة «ما الذي تعلمته» النهائية. (مقتبس من أوغل؛ Ogle, 1986).

أمّا نشاط التمويه في هذا الجدول، فأنا أبدأ بالشرح على النحو الآتي: «سنبحث في مناحي التمويه لدى الحيوانات، ونستخدم قوى التنميط في عقولنا، ونعدّ جدولاً صفيّاً للتوقعات قبل أن نبدأ في بحثنا. فكّروا أولاً في كتاب مارتن هاندفورد «أين والدو؟» (*Where's Waldo by Martin Handford*)، محاولين تعرّف الأسباب التي جعلت إيجاد والدو أمراً صعباً (أما الطلاب الصغار، فأناقش معهم هذا الموضوع قبل مشاهدة الفيلم أو صور الحيوانات؛ ليمكنوا من بناء قاعدة أو فئة للبيانات التي سيتلقونها عن التمويه). فكّروا في الفيلم الذي شاهدناه

عن الحيوانات التي تلجأ إلى استخدام أساليب التمويه في مساكنها (يمكنك أن تعرض فيلماً أو صوراً من الطبيعة). «والآن سنكتب على هذا الجدول قائمة بالأفكار التي لدينا؛ وهي آراؤنا حول ما نعتقد أننا نعرفه عن أشكال التمويه عند الحيوانات. ليس شرطاً أن تكونوا واثقين من أن أفكاركم هي حقائق صحيحة. فهذا ما سنكتشفه عندما نتعلم أكثر. شاركوا فقط في الأمور التي تعتقدون أنكم تعرفونها».

في هذه المرحلة، أذكر الطلاب بالسياسة المتبعة في صفنا؛ وهي عدم مقاطعة زملاء، أو تصحيح مقولاتهم في أثناء المناقشة، ومشاركتهم آراءنا أو اعتقاداتنا الشخصية. وفيما يأتي بعض الأمثلة على ذلك، أخذة العمر أو المرحلة الدراسية في الحسبان: إذا قلت لكم إنني أعتقد أن التمويه عند الحيوانات يتمثل في ارتدائها معاطف (سُتَر) التمويه الخاصة بالجيش للاختباء من الحيوانات الأخرى عند لعبهم لعبة كرات الطلاء، فهل سترفعون أيديكم وتقولون إنني مخطئة أو سخيفة؟ وإذا لم يرد الطلاب أجيب بنفسني: «حقاً، لن تفعلوا؛ لأننا في الصف نحترم حق كل منا في إبداء رأيه ما دام لا يسيء إلى الآخرين». ثم أوصل الحديث قائلة: هل ستكون لديكم فرصة للإفادة من معرفتكم المسبقة والمعرفة الإضافية التي اكتسبتموها الآن في التعديل على القائمة التي كتبنا فيها ما نعتقد أننا نعرفه؟ ومرة أخرى إن لم يجب أي طالب، أجيب بنفسني: نعم، يمكنكم عمل ذلك. لذا، احتفظوا بالملاحظات؛ لتذكروا أنفسكم بالأشياء الواردة في هذه القائمة التي تودون مناقشتها لاحقاً.

بعد أن نكمل قسم «ما أعرف/ نعرف»، ننتقل إلى قسم «ما أريد/ نريد أن أعرف/ نعرف»، فنكتب قائمة بالأشياء التي نود معرفتها عن التمويه. وهذه فرصة لمضاعفة تفاعل الطلاب من خلال تقليل الراشحات الوجدانية؛ لأنه لا وجود للتوتر بسبب قول شيء «خطأ» والشعور بالحرج. والذي يساعد

هنا أن المجتمع الصفي تعلم أن طرح الأسئلة أمر أحترمه وأقدّره (ما دام الطالب منتبهاً في أثناء طرح السؤال والإجابة عنه). وهي كذلك فرصة لتوليد الاهتمام؛ لأن رؤية الطلاب أسئلتهم مكتوبة على قائمة الصف تمنحهم حافزاً ذاتياً ورغبة جامحة في العثور على إجابات. ومردّ هذا كله التمييط والوظائف التنفيذية التي يمارس فيها الطلاب وضع الأولويات، والتوقع، وإصدار الأحكام، والتحليل، لدى رؤيتهم الفئات مكتوبة في قائمة جدول «أعرف- أريد أن أعرف- تعلمت». إن استخدام المخططات التنظيمية، مثل قوائم جدول «ما أعرف/ نعرف- ما أريد/ نريد أن أعرف/ نعرف- ما الذي تعلمته/ تعلمناه عن...»، يعرض أدمغة الطلاب للتمييط الخارجي، تماماً كحال نشاط «تصنيف الأزرار» حين كانوا أطفالاً صغاراً. وفيما يأتي نماذج من أسئلة الطلاب لقائمة «ما أريد/ نريد أن أعرف/ نعرف» التي تحمست لها. لقد أدخلت هذه الأسئلة السرور في نفسي؛ لأنها جعلتني ألمس أن الطلاب كانوا يفكرون في الأنماط والفئات، ويستخدمون ذاكرتهم الترابطية:

- هل تستخدم الحيوانات المفترسة والفرائس التمويه على حدّ سواء؟
هل تستخدم النوع نفسه من التمويه؟
- هل يُعدّ التمويه إحدى صفات تكيف الحيوانات التي درسناها؛ كتكيفها للحصول على الغذاء حين تتغيّر مصادر الغذاء؟
- هل يستخدم الناس التمويه لأغراض أخرى، وليس فقط للاختباء في الحروب أو الصيد؟ أعني؛ هل يستخدم التمويه في الفن أو من العلماء حين يريدون مراقبة الحيوانات؟
- هل يُعدّ استخدام أدوات الزينة (الماكياج)، على نحو ما هو في المسرحيات، تمويهاً؟

بعد إكمال قسم «ما أريد / نريد أن أعرف / نعرف» من الجدول، وبدء نشاط القراءة الجماعي أو المجموعات الصغيرة المتماثلة في القدرة، أشجع الطلاب على تدوين الملاحظات المتعلقة بالحقائق التي تعرّفوها ويريدون إضافتها إلى قسم «تعلمت» في الجدول. فحين يدون الطلاب مثل هذه الملاحظات بدلاً من طلب المعلومات مباشرة، فإنهم يبنون الوظائف التنفيذية الخاصة بالتخطيط في الوقت نفسه الذي يبنون فيه مهارات الترميط في الذاكرة الترابطية.

وفي رأيي، فإنّ البحث هو عملية فردية لاستكشاف المعلومات. وفيه، يركّز الطلاب على الهدف؛ وهو العثور على معلومات من القراءة. وحين يصوغ الطلاب المعلومات التي توصلوا إليها بكلماتهم الخاصة، يزيد احتمال ربطها بمعرفتهم السابقة، في حين تنشط عمليات التفكير والتحليل وإصدار الأحكام للوظائف التنفيذية. وقد يُمثّل الربط الخطوة التي تُنقل فيها المعلومات من الذاكرة القصيرة المدى إلى الذاكرة الطويلة المدى.

إرشادات وتعليمات خاصة بالدرس

- إفساح المعلم المجال أمام الطلاب الصغار لرفع أيديهم في أثناء قراءته الدرس، أو قراءة الطلاب الدرس؛ كلٌّ بحسب دوره.
- تشجيع المعلم الطلاب على قول كلمة أو اثنتين لدى سماعهم أو قراءتهم حقيقة ورد ذكرها في قسم «تعلمت»، ثمّ كتابتها في قائمة مؤقتة.
- استخدام هذه التلميحات بعد الانتهاء من القراءة؛ لتشجيع الطلاب على ذكر المعلومات الكاملة التي يودّون أن يكتبها المعلم في قائمة «تعلمت».
- قصر استعمال الطلاب بضع كلمات لن يقطع سير القراءة. وكلّما كان الطلاب أصغر، كان إيقاف القراءة بصورة متكرّرة أفضل؛ للسماح بتضمين هذه الإضافات قائمة «تعلمت» قبل أن تغادر المعلومات الذاكرة القصيرة المدى لكلّ منهم.

استخدام الحواسيب في بناء مهارات التنميط

قد يقدم المعلمون أفضل ما لديهم فيما يخص استعمال منحى متوازن مستند إلى الدماغ لتدريس إدراك الأنماط وبنائها، لكن ذلك لا يُغني عن حاجة بعض الأطفال إلى أكثر من تمرين، وإلى مزيد من المراجعة والتعزيز بصورة فردية. ومع أن مجموعات القراءة الصغيرة تساعد على تلبية الاحتياجات الفردية، لكن الدروس المُعدّة بمساعدة الحاسوب يمكن أن تساعد على تمييز التدريس؛ حتى يتمكن الطلاب المحتاجون إلى دعم أكبر من الحصول عليه، في حين يواصل بقية الطلاب التعلّم ضمن مستوى التحدي المناسب لهم.

مزايا برامج القراءة والتنميط الحاسوبية

- المرونة والتفريد: هما صفتان مناسبتان للتعقيد والتنوع في عملية تقدم الطلاب في القراءة. يتعيّن على الطلاب التكيف مع النمط المحدّد للمادة المطبوعة (حجم الخطّ، نوع الخطّ، اللون)، في حين يتولّى الحاسوب توفير كثيرٍ من الخيارات، مثل: تقليب الصفحات عن طريق النقر بدلاً من تحريكها باليدين، أو استعمال لوحة المفاتيح أو الفأرة لإبراز الأنماط (مثل: رؤية الكلمات بارزة على نحوٍ متعاقب، يدعم حركة العينين من اليمين إلى اليسار على السطر)، أو تكبير فقرات النص التي يريد الطلاب التركيز عليها، أو تلوينها. أمّا الهدف من ذلك كلّهُ فهو تمكين الطلاب كافة من التعامل مع مختلف أنواع النصوص التي سيتعرّضون لقراءتها خلال حياتهم. ومع ذلك، يمكن لتقنية الحاسوب التلاعب في النصوص لتناسب وأسلوب تعلم الطلاب والمستقبلات العصبية الأكثر استجابة في شبكات القراءة في أدمغتهم من أجل أن تساعد الطلاب الذين يجدون صعوبة في القراءة، أو أولئك المحتاجين إلى مزيد من الدعم، على اكتساب الطلاقة وبناء مهارات التنميط. وحين يتقن الطلاب مهارة القراءة باستخدام معالجة

الأنماط لتسهيل نجاحهم، يمكن تقليل الدعم تدريجياً عندما تصبح أدمغتهم أكثر تقبلاً للمدخلات الحسية للنص، الذي لم يتعزز عن طريق المعالجة الحاسوبية.

- الرقابة: تستطيع أفضل برامج الحاسوب تتبع مدى تقدم الطالب، وتستمر بإجراء القياس المناسب وتكراره حتى يتحقق الإتقان. لذا، ابحث عن البرامج التي تسمح لك بالسيطرة على الوقت الذي يمضيه الطالب في القراءة والبحث، والتي تبين مستوى تقدمه وسرعة تعلمه، وتسمح لك بتعرف المفاهيم التي أتقنها، وحتى تلك التي هي في نطاق منطقة النمو الوشيك لديه (جرينلي- مور، سميث، 1996، Greenlee-Moore & Smith).

- الإعادة الدورية للقياس: ابحث عن نظام يتيح مراجعة القياسات الدورية لجميع المهارات التي تدرب عليها في البرنامج. فقد يُعزز ذلك الذاكرة المخزنة، ويشجع في الوقت ذاته تنظيم جلسات المراجعة عند اكتشاف فجوات في المعرفة.

- التفاعل: قد تساعد الصفة التفاعلية لبرامج القراءة الحاسوبية على دمج الطلاب، وتحفيزهم، وتوجيههم، ودعمهم بأنشطة مفاجئة يمكن السيطرة عليها. ومن الأمثلة على ذلك، البرامج التي تمكن الطلاب من نسخ الصور ورسمها وتحريكها لتتطابق مع النص، أو طلب معرفة اسم الحرف أو الكلمة، أو سماع قصة تُقرأ، أو مشاهدة كلمات الأغنية عند الاستماع إليها، أو تسجيل أصواتهم لترافق النص أو الصور الخاصة بهم.

- التغذية الراجعة: قد تكون التغذية الراجعة من الطالب أداة لتعزيز الدوائر العصبية في الدماغ. لذا، ابحث عن البرامج التي تقدم تغذية راجعة إيجابية، وكذلك تغذية راجعة تصحيحية واضحة. وقد تجد التغذية

الراجعة الإيجابية في رسوم بيانية تمثل حجم المادة التي أتقنت، أو في مديح مسموع، أو أصوات سارة، أو علامات. ويظهر الموقع الإلكتروني الآتي الذي يستمتع به طلابي - في مادة الرياضيات - صورة دولاب الملاهي الدوّار: (www.walter-fendt.de/m11e/conversion.htm). وتتلخص فكرة هذا الدولاب في أنّ كل إجابة صحيحة تضيء مقعداً على الدولاب. وحين تُضاء المقاعد جميعها، يدور الدولاب مرّات عدّة، وتُعزف الموسيقى. إنّ مؤشّر نجاح التغذية الراجعة الإيجابية يكمن في شعور الطلاب بتقدير إنجازاتهم في التعلّم، والاعتراف بدرجة الإتقان التي وصلوا إليها. وهذا نوع من الاستجابة الذي أبحث عنه في الإستراتيجيات التي تتوافق مع النظريات المذكورة في الفصل الرابع فيما يتعلق بنظام مكافأة الدوبامين¹ (the dopamine-reward system).

ولمّا كانت برامج القراءة تتطوّر باستمرار؛ فقد يكون مفيداً استشارة خبراء القراءة، أو المناهج، أو الموارد لتعرّف البرامج المتوافرة للاستخدام في صفك، التي يمكنها دعم القراء في المراحل المختلفة لتمارين الأنماط أو القراءة بصورة عامة.

1. الدوبامين (Dopamine): هو مادة كيميائية تتفاعل في الدماغ، وتؤثر في كثير من الأحاسيس والسلوكيات، بما في ذلك: الانتباه، والتوجيه، وتحريك الجسم. ويؤدي الدوبامين دوراً رئيساً في الإحساس بالمتعة والسعادة. وهو يمثل إحدى المجموعات الكيميائية التي تُسمّى النواقل العصبية، التي تنقل المعلومات من عصبون (خلية عصبية) إلى آخر. وتؤدي الزيادة الكبيرة أو النقص الكبير في الدوبامين إلى حدوث كثير من الأمراض البدنية والعقلية (المترجم).

المادة الرمادية 

إنّ تحديد فاعلية الإستراتيجيات في الصف، أو المختبر، أو الحاسوب، أو تدخلات خبراء القراءة أو المرشدين، أو برامج القراءة التجارية؛ يحتم تقويم الدراسات العشوائية المزدوجة التعمية، والدراسات ذات المعالجة الوهمية المضبوطة والمتعددة المراكز، التي تقارن نشاط أدمغة أفراد عيّنة الاختبار الذين تلقوا تدخلًا معينًا بأولئك الذين لم يتلقوه. ونظرًا إلى تأثر الطلاب إيجابًا من مجرد قضاء وقت مع شخص بالغ مهتم بهم (يُمثّل ذلك - بصورة عامة - خبرة أفراد عيّنة الاختبار في ممارسات بحوث القراءة)؛ يجب إضافة هذا العامل (لهذا النوع من التفاعل الشخصي) إلى المجموعة الضابطة. فمثلًا، تحتاج المجموعة الضابطة إلى قضاء وقت مماثل مع المجموعة نفسها من المقومين على نحو ما تفعل مجموعة التدخل القرائية. لكنّ مهمة هذه المجموعة الضابطة غير متعلقة بالقراءة. وبإبقاء المتغيّرات ثابتة قدر المستطاع، فإن حدوث أيّ اختلاف في مناطق نشاط الدماغ - التي تتغيّر في التصوير قبل التدخلات وبعدها - سيزيد من احتمال قياس التدخلات، لا العوامل الأخرى التي أثّرت في النشاط العصبي لأفراد العيّنة.

إنّ إجراء الدراسات المحكمة لتقويم فاعلية إستراتيجيات التدخل من باحثين موضوعيين، لا يمتّون بصلة للمؤسسات التي تُشرف على إعداد إستراتيجيات التدخل؛ سيُفضي - حتمًا - إلى توثيق تغيّرات الدماغ (إن وجدت) توثيقًا قيمًا، لتُربط باختبارات ما بعد التدخل المعرفية لمهارات القراءة.

ومن الملاحظ على دراسات التدخل القرائية التي أعيد تكرارها ونشرها في مجلات بحوث اللغة والتعلّم بمساعدة الأقران، أنّ عدد أفراد عيّنة الاختبار فيها أقلّ بكثير من عددهم في الدراسات التي اعتدّت قراءتها في

علم الأعصاب، حين يُختبر -مثلاً- دواء جديد بوصفه مضاداً للاختلاج. يُذكر أنّ أحد أهم الجوانب في الخبرات الطبية هو تحديد الإجراء. فمثلاً، توجد أنواع وأسباب عدّة لمرض الصرع، ويُنتظر من البحوث الطبية- لدى توصلها إلى دواء جديد- توفير البيانات اللازمة لتحديد نوع الصرع الذي يناسبه هذا الدواء. وبالمثل، توجد أنواع عدّة من اضطرابات القراءة التي يلزم تصنيفها لتحديد نوع العلاج المناسب لكلّ منها.

ونظراً إلى حجم التعقيد الذي تبدو عليه شبكات القراءة في الدماغ؛ فإنه يُحتمل وجود كثير من المناطق التي تُسهّم في إتقان مهارة القراءة. لذا، يتعيّن على التربويين والباحثين اليقظين متابعة البحث لقياس الفاعلية الطويلة المدى، ودرجة استجابة الأعداد الكبيرة من الطلاب ذوي الأصول (الخلفيات) المتنوعة، قبل القيام بالمطابقة التربوية لصعوبات القراءة والتدخلات القرائية. وعلى الرغم من الخبرات الطبية المحكمة والبحوث المتابعة الساعية لإيجاد علاج لمرض الصرع، كان لزاماً عليّ وعلى زملائي (علماء الأعصاب) تقصّي أفضل مضادات الاختلاج وأكثرها فاعلية للمريض. وفي المقابل، هناك كثير من الفروق الفردية والأنشطة العصبية المبهمة التي تُؤثّر كثيراً في اتخاذ قراراتنا الطبية وتوجّهها حين تبقى بعض الحقائق غير معروفة؛ وهذا ما يُفسّر قيام أطباء الأعصاب بتجريب دواء واحد فقط في أثناء علاج كثير من الاضطرابات، بدءاً بالصرع، وانتهاءً بتشتت الانتباه والنشاط الحركي المفرط (Attention Deficit Hyperactivity Disorder). وفي حال لم يُعطِ النتيجة المطلوبة على المدى القريب، فإنّهم ينتقلون إلى استخدام دواء ثانٍ أو حتى ثالث قبل ظهور أيّ بوادر على تعافي المريض.

إنّ نموذج «أفضل حكم طبي» يُمثّل بالضرورة حالة التدخل القرائية في هذه المرحلة. فكما أنّه لا توجد حبة دواء واحدة لكلّ مريض بالصرع، لا يوجد برنامج قراءة واحد يناسب الطلاب كافة. لذا، فإنّ محاولة فرض منهج أو

تدخل قرائي واحد على جميع الطلاب الذين يعانون صعوبات في القراءة
سيترك - حتماً - بعض الطلاب مهملين.

وإلى أن يتوافر مزيد من البحوث العصبية والنفسية والمعرفية، سيستمر
تدريس القراءة، بناءً على الإستراتيجيات الفاعلة التي تدمج أنظمة القراءة
الدهماغية دمجاً محكماً. إنَّ فهمي للقراءة يقودني إلى الاستنتاج أن أكثر ثلاثة
مكوّنات مهمة يمكن للمعلمين الإفادة منها في تدريس القراءة، هي: تشجيع إدراك
الأنماط، ودمج هذه الأنماط في الذاكرة المخزّنة، ومشاركة الطلاب النشطة
في المعالجة الذهنية لشبكاتهم العصبية المنمطة حديثاً (عن طريق العمليات
المعرفية العليا للوظائف التنفيذية). ويُحتمل أن يكون المعلمون الذين يحدثون
أثراً عظيماً هم أولئك الذين يوائمون بين فن التدريس وإستراتيجيات القراءة
المستندة إلى البحوث؛ ليمنحوا طلابهم فرصة إتقان مهارة القراءة.



الفصل الثالث

بناء الطلاقة؛ من الدماغ إلى الكتاب

تُعرّف الطلاقة بأنها القدرة على قراءة النص قراءة صحيحة سريعة. وهي بذلك تعني السرعة والقراءة السلسة التي تقترب من سرعة الكلام. حين يقرأ المعلم بصوت عالٍ، فإن الطلاب المتميّزين يقرؤون بصورة معبّرة طبيعية من دون جهد، في حين يقسمون النص ذهنياً إلى عبارات مفهومة ومميّزة ومتصلة. يستطيع هؤلاء الطلاب فكّ الترميز بدقة وسرعة، وجمع الكلمات على نحو مناسب تلقائياً، والبحث قُدماً - في أثناء القراءة - عن إشارات مثل علامات الترقيم. وحتى يعرف الطلاب الوقت المناسب للتوقّف عن القراءة، ومواطن تغيير نبرة الصوت؛ فإنّهم في حاجة إلى فكّ الترميز، بالتزامن مع البحث عن الطريقة الفضلى لإنهاء الجملة، علماً أنّ القدرة على القراءة بطلاقة تسمح للطلاب بفهم ما يقرؤونه والتفاعل معه.

ويبدو أنّ الطلاقة مرتبطة بالتنميط العصبي من مناطق مدخلات المحسوسات البصرية، ومناطق معالجة الكلمات المطبوعة في الفصوص

القذالية. وفي المقابل، تربط الشبكات العصبية مراكز المعالجة السمعية في الفصوص الصدغية لدى الطلاب بمراكز الوظائف التنفيذية، وإدراك الكلمات في الفصوص الجبهية (Geake, 2006). يستطيع القراء الذين يقرؤون بطلاقة، فكّ ترميز معنى النص وإدراكه واستيعابه في الوقت نفسه، فتنتقل الشبكات لديهم مباشرة وبفاعلية. وبالمثل، تُعزّز ممارسة القراءة الدوائر العصبية التي تفكّ ترميز الكلمات المكتوبة بسرعة، فتمكن الطلاب من المُضيّ قُدماً، والاستجابة تلقائياً لعلامات الترقيم في نهاية الجملة؛ سواء كانت علامة استفهام، أو علامة تعجب، أو حالاً تصف حالة الشخصية؛ كعبارة: «همس الولد قلقاً».

إنّ الاستماع إلى الطلاب ومشاهدتهم وهم يقرؤون، يشعّرنا بمدى الطلاقة لديهم. لذا، لاحظ القراء المتميزين الذين يدركون الكلمات وعلامات الترقيم تلقائياً في أثناء قراءتهم، خلافاً للقراء المبتدئين الذين يركّزون على حلّ رموز الكلمات الفردية. وقد يقسمون قراءتهم الشفهية بطريقة مغلوطة، وقد تكون على وتيرة واحدة خالية من النبذة الصوتية. أضف إلى ذلك، فإنّ الطلاب الذين يحتاجون إلى بناء مهارات الطلاقة قد يرتكبون أخطاء أكثر تكراراً في القراءة والاستيعاب؛ لأنّ تركيزهم منصبّ على محاولة قراءة الكلمات مفردة، بحيث لا يستطيعون تلخيص أو تفسير ما قرؤوه للتوّ بصورة صحيحة. وقد لا تعالج شبكات الدماغ لديهم -تلقائياً- الكلمات التي تمّ تعرّفها، ويتعدّر عليها نقل هذه الكلمات إلى شبكات الوظائف التنفيذية.

وفي واقع الأمر، قد تأخذ المدخلات البصرية للكلمات غير المعروفة منعطفاً مغايراً في أثناء عملية فكّ الترميز ومطابقة الأنماط، الأمر الذي قد يعيق الطلاقة. وبالتمرين، حين يزيد الأطفال من مهاراتهم في فكّ الترميز ومن سرعتهم، فإنّهم يزدون كفاية المعالجة العصبية لديهم، وقرؤون باستيعاب وقدرة أكبر على التعبير.

المادة الرمادية

تشير الصور الملتقطة بالتصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني والرنين المغناطيسي الوظيفي إلى وجود شبكات قراءة متعدّدة في الدماغ، تعمل على نحو متوازٍ متسلسل؛ لمعالجة وترميز واسترجاع المعلومات التي تُقضى إلى طلاقة القراءة والاستيعاب القرائي. وقبل أن توصف هذه الشبكات، كان الاعتقاد السائد لدى كثير من العلماء أنّ القراءة نشاط يحدث في الجزء الأيسر من الدماغ (Jacobs, Schall, & Scheibel, 1993).

في مطلع عام 1998م، أظهرت صور التصوير الدماغية أنّ إدراك الأصوات، وفكّ ترميز الكلمات المكتوبة، وتعرّف معاني الكلمات، واستيعاب النص المعقد، والاستنتاج، والتحليل، وتوظيف محتوى القراءة في إنشاء روابط جديدة؛ يثير الأنظمة الفرعية العصبية في نصفي الكرة الدماغية (Beeman & Chiarello, 1998). تكمن الأهمية الخاصة لعملية الطلاقة في القراءة، بعيداً عن فكّ الترميز البسيط، في معالجة الدماغ الأولية للمدخلات الحسية الجديدة، عن طريق شبكات الذاكرة القصيرة المدى، أو شبكات الذاكرة العاملة. إنّ هذا الجزء من نظام الذاكرة هو المسؤول عن عملية تحسين مستوى الطلاقة. وهذا يقودني إلى الإستراتيجيات التي أقترحها، وتتيح لمعاني الكلمات التي فكّ ترميزها البقاء في الذاكرة مدّة كافية؛ لربطها بالكلمات الأخرى في الجمل، أو الفقرات، أو النص كلاً في الصفحة. والهدف الذي أسعى إلى تحقيقه من وراء ذلك هو أن يحتفظ الطلاب بالمعلومات في الذاكرة العاملة مدّة كافية؛ لإنشاء الروابط، وإدراك العلاقات، وتمييز المعلومات بنجاح، وصولاً إلى إتقان مهارة القراءة.

من جانب آخر، تشير المعلومات المستقاة من الصور الوظيفية والتخطيط الكمي لكهربية الدماغ إلى وجود روابط بين استجابة الدماغ للنص المكتوب والنشاط الأيضي في أنظمة التنبيه الترابطية، في الفصوص الصدغية

اليسرى الخلفية والفصوص القذالية. وتأسيساً على ما سبق، إذا تجاوزت المثيرات بنجاح الراشحات الوجدانية وأنظمة التنبيه الترابطية، فإنّ مناطق الذكريات المخزّنة ذات الصلة تنشط لدمج المطابقة بين البيانات الجديدة والمعلومات المخزّنة مسبقاً (كولز، 2004، Coles).

وقد أظهرت الصور الملتقطة بالتصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني وجود اختلافات مثيرة بين دماغ يتعلم تعرّف فئةٍ ما ودماغ تعرّف تلك الفئة فعلاً. لذا، يدعم هذا البحث التفريق بين تطوير مهارة واستخدامها. إنّ إدراك أنّ معلومات معيّنة أو مدخلات حسية ثلاثم فئة قائمة، يرتبط في الصور الدماغية بالنشاط العصبي في أنظمة الإدراك الترابطية. وحين لا يدرك أنّ المدخلات مرتبطة بالبيانات المخزّنة سابقاً، فإنّه يلزم تخزين المعلومات الجديدة بوصفها فئة إدراكية جديدة؛ (بيترسون، كاربنتر، فينيما، 1988، Peterson, Carpenter, & Fennema).

وعليه، فإنّ تخزين معلومات جديدة سيكون أقلّ فاعلية وديمومة من تخزين معلومات مرتبطة بذاكريات سابقة. وسوف أتطرق إلى إستراتيجيات «بناء بنوك ذاكرة الفئات» في الفصل الذي يتحدث عن الاستيعاب، إلى جانب الإستراتيجيات التي تهدف إلى زيادة العلاقة بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة.

وحين يُنشأ رابط إدراكي، يمكن أن تظل البيانات الجديدة (الكلمة التي فكّ ترميزها) في الذاكرة العاملة مدّة تكفي للحصول على معنى. وإذا عولجت الذاكرة التي رُبطت حديثاً معالجةً إضافية عن طريق «المعالجة الذهنية» (أي المعالجة المعرفية في الفص الجبهي)، فقد يزيد احتمال أن تصبح المعلومات ذكرياتٍ مخزّنة مدّة طويلة (2004، Coles).

وبتفسير مزيد من المعلومات المتعلقة بالتخصّصات الفرعية لأجزاء الدماغ بالتصوير الدماغية، تتراكم الأدلة لتدعم وجود مثل هذا التخصّص في

منطقة وظيفة تنفيذية في الفصوص الجبهية. ويظهر أنّ هناك أجزاء في الفص الجبهي مميّزة في الصور، تنشط -على نحو خاص- في أثناء إصدار الأحكام، والتحليل، ووضع الأولويات، والتنظيم، وتوجيه التركيز اليقظ الانتقائي، والتسلسل. فمثلاً، إنّ وظائف الترميز والتسلسل لمفاهيم المطبوعات وتقليب الصفحات والقراءة بحسب الاتجاه الصحيح، ترتبط بنشاط التصوير الدماغي في مناطق الوظائف التنفيذية في الفص الجبهي (ماكغوا، ماكنتاير، باور، 2002، McGaugh, McIntyre, & Power).

يُذكر أنّ الطلاقة اللفظية ترتبط بالنشاط الأيضي المتزايد في الفص الجبهي الأيسر. وتحدّد أيضاً صور الرنين المغناطيسي الوظيفي موقع النشاط في منطقة الفص الجبهي هذه حين يمارس أفراد عينة الاختبار وظيفة تنفيذية ما. وقد طُلب إلى هؤلاء الأفراد تنفيذ ثلاث مهام، نتج عنها تنشيط شبكة الطلاقة اللفظية المقترحة هذه، والمهام الثلاث، هي: تردد الكلمات المسموعة، ذكر الكلمة المقابلة للكلمة المسموعة، ذكر كلمة تبدأ بحرف معيّن (فيلبس، هايدر، بلامير، شولمان، Phelps, Hy-der, Blamire, & Shulman, 1997). والأمر المثير هو أنّ شبكة الوظيفة التنفيذية نفسها التي نشطت في أثناء أنشطة الوظائف التنفيذية للتحليل وإصدار الأحكام؛ نشطت أيضاً حين عُرض على أفراد العينة أنماط تحفز حركات العينين نفسها التي تحدث حين يحرك القراء أعينهم على السطر عند القراءة بصوت عالٍ وبطلاقة (بولاتسك، راينر، Pollatsek & Rayner, 1990). وأحد تفسيرات ذلك، هو أنّ تطوّر هذا الجزء من الدماغ في أثناء أداء الأنشطة التي ترتبط بنشاطها العصبي، الظاهرة في الصور، قد يزيد من قدرة القارئ على تعرّف الحروف والكلمات في تسلسل الجملة، ثمّ تحويلها إلى معنى؛ (Pollatsek & Rayner, 1990).

يربط هذا الفصل بين البحوث العصبية المتعلقة ببناء الطلاقة اللفظية أو الشفهية والإستراتيجيات المبنية على تفسيراتي لهذه البحوث، والطرائق

التي يمكن بها تطبيق هذه الإستراتيجيات داخل الصف. أمّا الطلاقة المطلوبة للاستيعاب القرائي فسوف تُتناول في الفصل الذي يتحدث عن الاستيعاب.

تُعَدُّ هذه النظريات والنظريات الأخرى المبنية على بحوث الدماغ أساس الإستراتيجيات التي طُبِّقَتْهَا مع طلابي لبناء الطلاقة لديهم، عن طريق الربط بين أنماط الحروف، وتعرّف الكلمات، والاستيعاب. وخلاصة تفسيري للبحوث هو أنّه ما دام الدماغ يتمرن ويبني الشبكات العصبية التي تفكّ ترميز الكلمات وتعرّفها بفاعلية، فلن يحتاج القراء إلى تخصيص كثير من نشاط المعالجة الدماغية لفكّ الترميز؛ وهذا يترك مجالاً أكبر لديهم للتركيز على معرفة معنى النص.

إنّ هدف الإستراتيجيات المقترحة هنا هو حفز الطلاب إلى تدعيم بناء الذاكرة الترابطية بين الذاكرة القصيرة المدى، التي تصاحب النص المقروء حديثاً، والمعلومات المخزّنة في خلفيتهم المعرفية.

إنّ إستراتيجيات البناء الفاعلة لفكّ الترميز وسرعة تعرّف الكلمات والطلاقة، تتضمن نمذجة القراءة، وإعادة القراءة أو القراءة الجماعية، والقراءة الثنائية، والقراءة المستقلة، والقراءة المسجلة على شريط. وحين يُتاح للطلاب فرص عدّة لقراءة النص نفسه بوجود تغذية راجعة تصحيحية والاستمتاع بالتعزيز الإيجابي لإدراكهم مدى التقدّم الذي أحرزوه، فإنّهم يكونون على الطريق الصحيح للوصول إلى طلاقة أفضل.

بناء سرعة تعرّف الكلمات

أظهرت بعض صور الرنين المغناطيسي الوظيفي لقراء بالغين عاديين، وجود علاقة تربط أنشطة التسمية التلقائية السريعة (تسمية أشياء تُعرض على الطلاب بسرعة وتعاقب) (rapid automatized naming – RAN) بالنشاط

العصبي المتزايد في مناطق القشرة الأمامية السفلى نفسها، التي تنشط حين ينهك أفراد عينة الاختبار في قراءة أكثر تعقيداً. وتوجد أيضاً علاقة تربط نجاحهم في اختبارات التسمية التلقائية السريعة بمهارة القراءة المعقدة لديهم (Misra, Katzir, Wolf, & Poldrack, 2004).

يحصل معظم الأطفال والبالغون الذين لديهم مشكلات في الطلاقة على درجات قليلة في اختبار التسمية السريعة. وعلاقة الارتباط هذه بين منطقة التسمية السريعة للنشاط الدماغى والقشرة الأمامية السفلى (أحد أنشط مراكز القراءة والذاكرة في الدماغ)، تشير إلى وجود إستراتيجيات تبني مهارات تعرف الكلمات عن طريق التمرين، من خلال التسمية الشفهية (Misra et al., 2004).

مع أن التسمية تتطلب معالجة صوتية، فإن الأدلة تشير إلى أن سرعة التسمية مرتبطة - بصورة معتدلة فقط - بأداء مهام الوعي الصوتي مثل الدمج (Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994). وتتمثل العلاقة الكبرى في الربط بين تحسن سرعة التسمية وتضمين التمرين مهام أخرى غير تعرف الحروف والكلمات. إن استخدام التسمية بوصفها إستراتيجية لبناء الطلاقة، يمكن الطلاب من التمرن على تسمية الرموز البصرية المألوفة (مثل: الحروف، أو الأرقام، أو الكلمات) التي تُعرض عليهم عشوائياً؛ (Wolf et al, 2002).

التمرن على التسمية السريعة

لقد طُبقتُ شخصياً تمرين «التسمية السريعة»؛ بجعل الطلاب يكتبون قوائمهم الخاصة الملائمة لاحتياجاتهم. فبعد القيام أولاً باستخدام قياسات محدّدة زمنياً للتسمية السريعة للأرقام، أو الحروف، أو الكلمات (بناءً على ملاحظتي السابقة لمستوى الطلاقة لدى الطلاب)؛ أُحدّد المستوى في تمرين

التسمية الذي سيناسبهم؛ ليقوموا به. وإذا كانت تسميتهم للحروف بطيئة، فإنني أوجه الطلاب إلى كتابة مجموعة من البطاقات طُبعت عليها الحروف. ثم يُعدّ الطلاب الآخرون مجموعة بطاقات بالكلمات المألوفة. وقد لاحظتُ زيادة دافعية الطلاب؛ لأنني قدّمتُ لهم قوائم تحوي كلمات مناسبة لقدراتهم، يمكنهم اختيار ما يناسبهم منها للتمرّن عليها. ووضعتُ أيضاً قوائم خاصة تحوي كلمات متعلقة بموضوعات ذات أهمية كبيرة بالنسبة إلى كثيرٍ من الطلاب؛ كالرياضة، والموسيقى، والحاسوب. ولم أهدف من ذلك إلى أن يتعلّم الطلاب كلمات جديدة، بل أن يضاعفوا سرعة تسميتهم الكلمات المألوفة. وبوجه عام، تحدّد أوقات جلسات التمرين في أثناء سير الحصة؛ سواء أكان ذلك بصورة فردية، أم ضمن مجموعات زوجية (بحيث يقلب طالب البطاقة، في حين يسمّيها زميله على نحو ما) تُحدّد في أثناء الواجبات المنزلية.

وقد لوحظ أنّ بعض الطلاب لا يركّزون جيداً على هذا النوع من النشاط في الصف، ولا سيما إذا كان انتباههم يتشتت بسهولة، أو كانت لديهم صعوبة في البقاء مندمجين في مهام الأنشطة المتكرّرة. وفي هذه الحالة، فإنّ المساعدين من أولياء الأمور يُمثّلون مرجعيات مهمة يمكنها العمل مع الطلاب فرادى في مكان هادئ خارج الصف، علماً أنّ جلسات التمارين هذه ليست محدّدة بوقت؛ تجنّباً للتوتر، ولكنّ الطلاب يعرفون أنّهم يعملون لمضاعفة سرعتهم.

ولزيادة دافعية الطلاب في هذا النوع من التمرين، فإنّني أطلب إليهم رسم جدول يدوّنون فيه مستوى تقدّمهم عندما أقوم -دورياً- بعمل قياسات محدّدة زمنياً بين طالبين عن عدد الكلمات أو الحروف أو الأرقام التي يقرأونها قراءة صحيحة في دقيقة واحدة. ثمّ أشرح لهم كيفية تدوين السرعة؛ وذلك بحساب عدد الكلمات أو الأرقام أو الحروف التي قرؤوها في دقيقة. ويبدو أنّ إدراك مستوى التقدّم يُؤثّر في استجابة الدوبامين الجالب للمتعة، والراشحات الوجدانية، والمهارات الموجهة بالهدف لدى الطلاب.

المادة الرمادية 

الرسم البياني عمل محفز؛ لأنه يجعل التقدم واضحاً. لذا، أساعد الطلاب على وضع أهداف فردية قابلة للتحقيق، ولكنها تتضمن تحدياً لتحديد الكلمات الصحيحة في دقيقة. إن التمرين الذي يتضمن تسمية الكلمة أو الرمز بوجود رسم بياني واضح للتقدم باتجاه الأهداف المرغوبة؛ يشجع الطلاب على المثابرة، تماماً كما تحفز مشاهدة التطور في سرعة الجري المشاركين في ميدان السباق، أو مثلما يحفز تسجيل فقدان الوزن مُتبعي الحمية. وحين يشعر الطلاب باهتمام المعلم ومتابعته سعيهم الدؤوب إلى إتقان مهارة القراءة، فإنهم لا يلقون بالأل إلى الفشل الذي يحدث أحياناً في سعيهم لتحقيق الطلاقة. أما أقلّ القراء طلاقة، فإن مراقبة تقدّمهم الفردي يُشكّل قيمة خاصة حينما يشعرون بالإحباط بسبب المقارنات السابقة مع زملائهم، وهم يعرفون - حتماً - طعم الشعور بالإنجاز حين يدركون أنّ جهودهم أفضت إلى تقدّمهم.

قد تكون هذه الجداول مفيدة بصورة أكبر إذا قام الطلاب والمعلمون معاً ببناء إستراتيجيات فوق معرفية. ويمكن تشجيع الطلاب على التفكير فيما فعلوه، وأفضى إلى التحسّن المدوّن في جداولهم. إن تدوين الطلاب الإستراتيجيات التي اتّبعوها، مثل: «المزيد من التمرين بالقراءة المسجلة على شريط»، و«المزيد من القراءة مع زميلي»، سوف يساعدهم على تمييز أفضل هذه الإستراتيجيات وأكثرها ملاءمة لأسلوب تعلّمهم، واستخدامها على نطاق أوسع، وتطبيقها على أوضاع أخرى من التعلّم أو القراءة.

ومع أنّ مقارنة قوائم الكلمات بالبطاقات التعليمية وتكرارها ليس أمراً جذاباً دائماً، فإنه يمكن جعل هذا النوع من النشاط أكثر إثارة حين يحصل الطلاب على مدخلات، مثل اختيار البطاقات التي يريدون مراجعتها؛ كالكلمات المتعلقة بالمحيطات، أو الكلمات الخاصة بالفضاء الخارجي.

ويمكن للطلاب أيضاً عمل بطاقات خاصة بهم؛ بالاستفادة من قوائم كلمات موافق عليها، ومثيرة لاهتمامهم؛ على أن تكون كلماتها مستخدمة في نطاق القراءة المستقلة. ومن ثمّ يصبح التركيز على بناء السرعة؛ لأنّ الدقة أصبحت متوافرة.

لا تهدف مثل هذه الأنشطة إلى تكليف الطلاب بحفظ كلمات جديدة، بل إلى تعزيز النشاط العصبي في الفصوص الأمامية السفلى حين يستجيبون للأشياء المعروضة عليهم بسرعة وتعاقب. وأملنا هو مواصلة إثارة الدوائر العصبية في شبكة القراءة المهمة حتى إتقان مهارة القراءة.

القراءة المتكررة

القراءة المتكررة هي إستراتيجية يمكن استخدامها حين يتفاوت مستوى الطلاقة بين طلاب الصف الواحد. تعمل هذه الإستراتيجية على نحو أفضل حين تُطبَّق على مجموعات صغيرة مقسمة بحسب مستوى الطلاقة، علماً أنّ الطلاب الذين يقرؤون كلمة كلمة، أو أولئك الذين يعانون صعوبة في لفظ الكلمات، يحتاجون إلى مزيد من التعليم والتدرب على لفظ الأصوات بطلاقة في الكلمات المفردة، والتدرب على تعرّف الكلمات الكثيرة التداول؛ حتى يستطيعوا القراءة شفهيّاً ضمن المستوى التعليمي المناسب لهم في فكّ الترميز.

ويمكن للطلاب الأكثر طلاقة تحسين الطلاقة باستخدام كلمات أكثر تعقيداً ضمن مستواهم التعليمي المتقدّم. وحتى القراء الماهرة يمكنهم أن يقرؤوا ببطء وتأنّ إذا كان النص يحوي كلمات، أو موضوعات غير مألوفة. إنّ الهدف من بناء الطلاقة وإعادة القراءة بحسب مستوى القدرة؛ هو توفير فرص فردية لتنمية المهارة. وهذا يعني أنّ مجموعات القراءة ينبغي أن تكون صغيرة بما يكفي لتجنب التوتر، وإتاحة وقت كافٍ لكلّ طالب حتى يتمكن من إعادة القراءة شفهيّاً مرّات عدّة - بوجود التوجيه - حتى تتحسن الطلاقة بصورة واقعية. وحين لا تُحكّم

السيطرة على المجموعات الصغيرة إذا كنت معلم صف، يمكنك الاستعانة بمساعدي التدريس، أو المساعدين من أولياء الأمور، أو الأقران، أو اللجوء إلى القراءة الترددية مع الشريط الصوتي، أو القراءة الشفهية بمساعدة الحاسوب.

يساعد تمرين «القراءة المتكررة» على بناء الطلاقة بطريقة شبيهة بتمرين «التسمية التلقائية السريعة». ولكن، باستخدام النص القابل لفك الترميز المناسب لمستوى الطالب بدلاً من البطاقات الفردية. وفيه، يقرأ الطلاب النص نفسه مرّات عدّة حتى تصبح الكلمات مألوفاً جداً، فيهتمون بما هو أكثر من لفظ الكلمات مفردة، وينظرون إلى الجملة مسبقاً لاستخدام إشارات الكلمات وعلامات الترقيم، فيضيفون تعبيراً على أصواتهم، واستيعاباً لقراءتهم. إنّ القراءة المتكررة، ولا سيما قراءة القصص المنمطة والمتوقعة، متسقة مع تفسيراتي حول التدريس بطريقة توافق مبدأ عمل الدماغ.

إنّ أفضل نص يمكن استخدامه في إعادة القراءة الشفهية، هو النص المثير لاهتمام الطلاب. وبوجه عام، يجب أن تكون النصوص متضمنة تحدياً مناسباً (أي مستوى أعلى بقليل من مستوى القراءة المستقلة لدى الطالب). أمّا أنا، فإنّني أختار كتباً قابلة لفك الترميز، ومثيرة للاهتمام، بناءً على ميول طلابي، أو أنشطتهم الحياتية الحالية، أو استجاباتهم للموضوعات الأخرى التي نبحث فيها في أنشطة عن طريق المنهاج. ثمّ أُبدّل بين كتب القراءة المتكررة التي أختارها وتلك التي يختارها الطلاب في المجموعات المقسمة بحسب القدرة على الطلاقة، التي أكون قد اخترتها لهم، بناءً على المستوى التعليمي لكل مجموعة. وأحرص أيضاً على البحث عن النصوص القابلة لفك الترميز، التي لا تحتوي على سجع متوقع، أو أسلوب تكرار؛ لأنّ الهدف من هذا النشاط ليس حفظ النص، بل زيادة الألفة عبر القراءة الفعلية لكل كلمة. وبعد أن أقرأ النص بصوت عالٍ، أبدأ عملية إعادة القراءة بفقرة مكونة من (50) كلمة إلى (100) كلمة.

يمكن تقليل التوتر والراشحات الوجدانية وجعل استكشاف الكتاب أول مرة عملية ممتعة، بتوجيه الطلاب إلى الاستماع ببساطة من دون محاولة تتبع القراءة في نصوصهم أو في كتاب كبير. وفي القراءة الثانية، أطلب إليهم تتبع قراءتي، وأدعهم يعرفون متى يقلبون الصفحة؛ حتى يستطيعوا المواكبة إذا لم يتتبعوا النص.

إعادة القراءة الموجهة

لضمان عدم وجود عوائق تمنع مرور مدخلات النص البصرية إلى الحصين، يجب أن يكون تمرين «إعادة القراءة» ضمن منطقة راحة (comfort zone)، لنجاح القراءة المستقلة؛ حتى لا يكون التركيز على فك الترميز، بل على تحسين الطلاقة.

بعد بدئي القراءة بصوت عالٍ، تُردّد معي المجموعات قراءة النص. وفي كل قراءة متعاقبة، أركّز على علامة ترقيم واحدة فقط أو غيرها من الإشارات؛ كالتوقف عند الفواصل، أو رفع نبرة الصوت حين تنتهي الجمل بعلامة استفهام. وفي هذه الأثناء، أنمذج قراءة العبارات المترابطة من دون توقف.

وإذا أراد الطلاب قراءة الفقرة على نحو مستقل، يمكنهم التطوع للقيام بذلك. وحين ينجح معظم الطلاب في إعادة قراءة الفقرة مرّات عدّة من دون مساعدتي (أخفض تدريجياً جهازة صوتي، ثم أسير حول المجموعة حين تقرأ؛ لأسمع كل فرد منها)، أقسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية أو ثلاثية، ثم أطلب إليهم إعادة قراءة فقرات عدّة لبعضهم بعضاً. وحين تصبح المجموعات الثنائية مستعدة، أستمع إليهم وهم يقرؤون. أمّا ما يتعلق بالواجب المنزلي، فإنني أشجع الطلاب على قراءة الفقرات لأفراد العائلة.

بعد القيام بأنشطة إعادة القراءة الناجحة في الصف، أوضّح الإستراتيجية الخاصة بهذه الأنشطة؛ نظراً إلى قابليتها للتطبيق على القراءة المستقلة. ثمّ أطلب من المتطوعين نمذجة الإستراتيجية باستخدام فقرة جديدة أو كتاب جديد، موضّحاً لهم أنّه إذا صادفتهم في أثناء قراءتهم على نحو مستقل كلمة غير مألوفة، وغير قابلة لفك الترميز فوراً، يتعيّن عليهم طلب المساعدة، وإعادة قراءتها بصوت عالٍ لاكتساب الطلاقة.

إنّ الوقت الذي يبدأ فيه الطلاب بفك الترميز بطلاقة متناهية، هو وقت مهم لزيادة دافعيّتهم بوصفهم قراء، علماً أنّ الكتب الجاذبة ليست دائماً جزءاً من مجموعة منهاج القراءة المثقل بالصوتيات. وحين تتصفح الكتب القابلة لفك الترميز؛ بحثاً عمّا يساعد على دعم الطلاقة والتمرّن عليها، عليك أن تتحرّى الكتب الملائمة لمستوى الطلاب في القراءة، التي تتيح لهم فرصة التمرّن على توافقات الصوت والحرف وفك الترميز، والتي تكون جاذبة، وتتضمن المجموعات الثنائية التي خبروها حديثاً. إن الدافعية اللازمة لجعل الطلاب راغبين في إعادة قراءة هذه النصوص القابلة لفك الترميز، تُعدّ أمراً مهمّاً إن كنا نريد تعزيز أسلوب المجموعات الثنائية الذي يتعلّمونه لزيادة طلاقتهم.

يكون تعرّف الكلمات وفك ترميزها متوافقاً مع الدماغ أكثر حين تتعلق أنشطة التمرين بموضوعات تهّم الطلاب بصورة شخصية. وكما سنذكر في الفصل المتعلق بتخفيف حدة التوتر تجاه القراءة، دون أن يكون هناك دماغ إيجابي، ومشاركة، ووجود رابط شخصي، ستكون بعض هذه النصوص منفرة. لذا، تُعدّ النصوص إستراتيجيات التخفيف من التوتر تجاه القراءة ضرورة لفك ترميز الأنماط حتى تمرر الكلمات من المرشحات دون إعاقة إلى الدماغ. وعليه، فإنّ العمل على الحدّ من التوتر، واستخدام الإستراتيجيات المحفزة إيجابياً؛ يُعدّان أمرين ضروريين لتسهيل معالجة فك ترميز الأنماط، حتى تمرر الكلمة من

دون عوائق عن طريق الراشحات الوجدانية، لتدخل التنميط الدماغي، ويُعبّر عنها بطلاقة في أثناء القراءة. أمّا إذا أخفق الطلاب في تعلّم تعرّف الكلمات على النحو المطلوب، فإنهم سيعانون كثيراً في أثناء القراءة.

نمذجة الطلاقة

ابدأ أيّ نشاط نمذجة، مثل النشاط الذي يسبق درساً في إعادة القراءة، بشرح أهداف النشاط حتى تبني روابط لدى الطلاب، وتلفت انتباههم. وإذا كان طلابك كافة متمثلين في معرفتهم بالإنجليزية، ولن تربكهم نمذجتك للطلاقة الصحيحة وغير الصحيحة، فمن المفيد التأكيد على قراءة الأشياء التي تسمعها من خلال التشديد على القراءة الطلاقة وغير الطلاقة. وممّا يجب التنبيه له في هذه الحالة، هو التأكد أنّ النمذجة غير الصحيحة ليست شبيهة بالأخطاء التي يرتكبها عادة طلاب معينون. فإن كان هذا هو الحال، فاكتفِ بنمذجة الطلاقة الصحيحة.

حين أقوم بالنمذجة، أستخدم الفكاهة لأبقي على اهتمام الطلاب، ثمّ أناقشهم في شخصيات الرسوم المتحركة التي يكثر الخطأ في حديثها المتأني المصطنع، أو المدغم كثيراً والمتداخل الذي يصعب فهمه وتمييز مخارج حروفه (مرّة أخرى، لا نلجأ إلى هذا الأسلوب إذا تبين وجود طالب في الصف يعاني المشكلة نفسها في الكلام). وحين يسأل الطلاب عن الأشخاص الذين يتلعثمون في الكلام، أو الذين يعانون اضطرابات في الكلام ولا يتحدثون بطلاقة، فإننا نستغل فرصة التعليم هذه لنناقش موضوع التعامل مع الأشخاص المختلفين. ولمّا كان مجتمعنا الصفي الداعم أُسس منذ اليوم الأول على الاحترام (احترام النفس، والآخرين، وكوكبنا)؛ فإنّ الجوِّ مَعَدّ لهذا النوع من النقاشات.

نمذجة القراءة الداعمة

تتطلب مجموعات القراءة الداعمة انسجام الطلاب مع النشاط من دون شعور بالإحراج أو الملل، متمتعين بتعزيز ذاتي كافٍ لحفزهم إلى المثابرة. ويتطلب أيضاً أن يكون المكان مساعداً على تخفيف حدة التوتر، وأن تتاح الفرصة للمجموعات الصغيرة للعمل معاً على نحوٍ داعم، والتمرن على ردود الفعل المناسبة على أخطاء زملاء ونجاحاتهم. وقد تبدأ النمذجة التمهيديّة لردود الفعل المناسبة هذه بنشاط ردّ فعل غير متعلق بالقراءة، على سؤال مفتوح النهاية، يلامس اهتمامات الطالب، مثل: ماذا فعلت في عطلة نهاية الأسبوع؟، وذلك لحفز الطلاب إلى مخاطبة زملائهم واستشارتهم، والاستماع بانتباه إلى ردود أفعالهم. وحين تصبح لدى الطلاب القدرة على الاستماع والإصغاء الجيد، من دون السخرية من زملاء أو مقاطعتهم، فإنهم يصبحون مستعدين لأنشطة إعادة القراءة في المجموعات الصغيرة. وحيثما يكون ذلك ملائماً، فمن المفيد نمذجة الاختلاف بين القراءة السلسة المعبرة والقراءة المتقطعة التي لا تتبع علامات الترقيم بصورة صحيحة. أمّا أنا، فأعرض هذا باستخدام صوتي، مراوحيّاً في نبرته بين العلوّ والانخفاض، وأناقش معهم كيف تغيّر هذه العوامل من معاني الكلمات. بعد ذلك، يختار الطلاب - كلٌّ حسب دوره - طريقة قراءة الجملة (بغضب، بخوف، بجزم، بهمس). ثمّ يقرأ المتطوعون جملهم «بطريقتهم»، طالبين إلى زملائهم أن يحزروا المعنى الذي قصدوه. وقد فعلت هذا سابقاً عندما طلبتُ إلى متطوع أن يهمس أولاً إلى زميله أو لي عن قصده. ولكن، عندما ارتكبت خطأً في التفسير أو العرض، شعر بعض الطلاب بالإحباط. لذا، فإنّ عدم الطلب إلى الطلاب الإفصاح عن قصدهم منذ البداية، يزيد احتمال قبولهم أيّ تفسير منطقي يعرضه زملاؤهم. وهذا لا يقلل من فاعلية الدرس؛ لأنّ الطلاب ما زالوا يتمرنون على الجوانب الدقيقة للطلاقة المعبرة باتباع النمذجة التي قمت بها.

القراءة الجماعية

توفّر القراءة الجماعية للطلاب خبرة القراءة بصوت عالٍ من دون الشعور بالتوتر، على نحو ما هو الحال في القراءة المنفردة. وبناءً على البحوث الأنفة الذكر التي تقول إنّ الإثارة المتكرّرة للشبكات العصبية تزيد من فاعليتها، فإنّ خبرة القراءة بصوت عالٍ جماعي تعزّز الأنماط حتماً.

عندما أبدأ القراءة الجماعية، أطلب إلى الطلاب أن يهمسوا الكلمات وأنا أقرأ بصوت عالٍ. تستمر هذه العملية حتى يصبح الطلاب واثقين من قراءتهم. وفي مراحل متقدّمة من القراءة، أعمد إلى تخفيض جهازة صوتي، فيبدأ الطلاب بالقراءة بصوت عالٍ أكثر بدايةً، قد تُفضي القراءة الجهرية ببعض الطلاب إلى تشجيع زملائهم على مشاركتهم في القراءة، وتعزيز ثقتهم بأنفسهم، مع تدخلي في الوقت المناسب للمحافظة على وتيرة معقولة. وفي نهاية المطاف، حين تصبح مفردات الكتاب الجديد مألوفة أكثر، ويحفز المحتوى والتوقع الطلاب إلى مزيد من الطلاقة، أخفض من جهازة صوتي، وألفظ الكلمات بوضوح.

الأنشطة الفردية والثنائية

بعد أن يكتسب الطلاب الثقة بأنفسهم، ويقلّ توترهم، ويفتحوا التدفق عبر الراشحات الوجدانية، فإنهم يصبحون مستعدين للتوجيه الفردي عن طريق الأنشطة المتنوعة لبناء الطلاقة.

مشاركة الطالب شخصاً بالغاً في القراءة

في مثل هذا النوع من القراءة، يقرأ الطلاب -ضمن مستوى طلاقتهم- لولي الأمر، أو مساعد الصف، أو المعلم. ويقوم الشخص البالغ أولاً بالنمذجة، وكما في القراءة الجماعية، ثمّ يكرّر الطالب الكلام همساً، ثمّ وحده. وهنا، يمكن للبالغ دعم قراءة الطالب عن طريق مشاركته في التغذية الراجعة التصحيحية؛

حتى -بتقليل تأثير الراشح الوجداني- ينمّي التمرين-تدرّجياً- السرعة والدقة والتعبير لدى الطالب في القراءة الشفهية. ويمكن أيضاً للنمذجة التي يقوم بها البالغ أن تحفز الخلايا العصبية الانعكاسية للطلاب حتى يستخدموها لتنميط قراءتهم الخاصة.

القراءة مع زميل

تجمع القراءة بين قارئٍ طلق وآخر أقلّطلاقة، حيث يتبادلان الأدوار في القراءة بصوت عالٍ، ويتطلب هذا النشاط النمذجة والإرشاد الواضحين للسلوك المناسب، وتحريّ الوقت المناسب للتعليقات أو التصويبات. ويظهر الطلاب حماساً لاتباع هذه القواعد؛ لأنهم يرغبون في الحصول على قصب السبق في العمل مع زملائهم.

لقد تبين لي أنّ هذا النشاط هو الأكثر نجاحاً في بناء ثقة الطلاب بأنفسهم وتنمية مهاراتهم، عندما تسبقه نمذجة مُعدّة سابقاً من طالبين تدرّبا عليها. فيشاهد الطلاب كيف يقدرّ هذان الطالبان بعضهما بعضاً حتى لمجرد المحاولة، كأن يقول أحدهما للآخر: «لقد كانت هذه محاولة أولى عظيمة». (إنّ هذا التشجيع من الزميل هو نوع من المكافأة الذاتية التي تزيد من إفراز الدوبامين والمزاييا لهذا الناقل العصبي). يمكن تدريب الطالبين اللذين ينمذجان النشاط لعمل تعليقات تصحيحية بلغة مناسبة تتضمن شيئاً إيجابياً مع كلّ تصحيح، مثل: «كانت سرعة صوتك وجهارته في القراءة جيدة. يمكنك الآن تغيير نبرة صوتك لتُظهر أنّ هذه الجملة هي سؤال».

أستخدم في هذا النشاط نصوصاً قصيرة ومثيرة للاهتمام، تناسب مستوى الطالب الأقلّطلاقة، وأساعد المجموعة الثنائية باستخدام نمذجة المعلم قبل القراءة. تتضمن النصوص المختارة محتوى متعلقاً بحياة الطلاب. وعلى نحوٍ

مثالي، أستخدم نصوصاً ذات صلة بالخبرات الصفية المشتركة. أمّا النصوص الأخرى فمستقاة من كتب تحوي معلومات سمعها الطلاب، أو قرؤوا عنها فيما مضى. يبدأ النشاط أولاً بقراءة الطالب الأكثر طلاقة؛ جملة أو فقرة (يجب تحديد طول الفقرة التي ستُقرأ قبل أن يعيد الطالب الثاني القراءة، ويُراعى أن تكون قصيرة بما يكفي ليحافظ كلا الطالبين على اندماجهما). ثمّ يقرأ الطالب الأقل طلاقة النص نفسه. وفي أثناء قراءة الطالب الثاني، يجب أن يدع القارئ الأول القارئ الأقل طلاقة يحاول معرفة الكلمات أو العبارات الجديدة (الصعبة) قبل أن يومئ إليه بتلميحات لنمذجة القراءة الصحيحة. وفي واقع الأمر، يستخدم كلا القارئين العبارات الداعمة التشجيعية التي تمرنا عليها، كما يشاهدان النمذجة التي قام بها الطالبان اللذان عرضا كيفية تنفيذ النشاط قبل بدء الطلاب بالعمل مع زملائهم.

وإذا قدّم القارئ الأكثر طلاقة مساعدة تصحيحية، فإنّ القواعد تقتضي أن يقوم القارئ الثاني بإعادة قراءة الجملة أو الفقرة حتى يتمكن من قراءتها وحده، مراعيًا الدقة وتمثيل المعنى. (إستراتيجية مقتبسة من ماير وفلتون، Meyer & Felton, 1999). ويمكن أيضاً وضع إشارات في النص ترشد الطالبين إلى موضع التوقف، والتلخيص، والتخصيص، والربط. فقد أستخدم - مثلاً - ترميزاً: « قف، لخص، شخص، اربط، Stop, Summarize, Personalize & Connect-SSPC. وأضعه في المواقع المناسبة في النص». ثمّ يحاكي كلّ طالب ترميزاً بحسب دوره.

قف: يقول الطالب الذي يقرأ الفقرة: «سأقف الآن من أجل « ق ل ش ا» (قف، لخص، شخص، اربط).

لخص: يلخص الطالب الذي يقرأ الفقرة المحتوى، ويمكن لزميله إضافة المعلومات.

شخص: يربط الطالب الذي يقرأ الفقرة المحتوى بخبرة شخصية، أو يصف كيف يمكنه يوماً ما أن يكون في موقف شبيه، ويقوم زميله بالمثل.

اربط: يربط الطالب الذي يقرأ الفقرة المحتوى بشيء قرأه أو شاهده في فيلم، ويفضل أن يكون خبرة صافية مشتركة لكلا الطالبين، ويقوم زميله بالمثل، أو يضيف تفصيلاً له.

يمكن أن تثير هذه الحوافز الذكريات الترابطية التي تصبح متوافرة بوصفها نماذج ذاكرة للنص الذي يُقرأ. وكما تبني القراءة الطلاقة الاستيعاب، فإن الاستيعاب يزيد عندما يرتبط النص بالذكريات المخزنة والمعرفة السابقة. ومن ثمّ يضيف الاستيعاب المتزايد نجاحاً إلى القراءة الشفهية المتتابعة، التي تصبح أكثر دقة وطلاقة.

القراءة بمساعدة التسجيلات

تتيح القراءة بمساعدة التسجيلات للطلاب قراءة الكتب وإعادة قراءتها مع قرص التسجيل المضغوط الذي يختارونه من رفٍّ أو صندوق يُخصّص بحسب مستويات القراءة المستقلة. يستفيد من هذا النشاط كثيراً الطلاب الذين يشعرون بعدم الراحة في القراءة أمام شخص آخر.

أمّا الاستماع الأول، فيستمع الطالب إلى القرص، ويشير إلى الكلمات التي يسمعها تُقرأ. وفي مرّات الاستماع المتتالية، يقرأ الطلاب مع القرص الكلمات التي يمكنهم قراءتها. ويُعمل القياس عندما يقرّر الطلاب أنّهم مستعدون لقراءة الكتاب أمامك بصوت عالٍ من دون مساعدة التسجيل. ويمكن للطلاب أخذ الكتب إلى البيت ليقرؤوها لأفراد عائلاتهم بوصفها مكافأة لهم على نجاحهم في إتقان القراءة الطلاقة والتعبيرية للكتاب.

عندما أقوم بعمل هذه التسجيلات، أتبع نموذج الأقراص المضغوطة التي سُجِّلت سابقاً، وأستعمل جرساً أو صوتاً آخر لأنبئه القارئ لقلب الصفحة. وبوجه عام، يمكنك عمل تسجيلات لمختلف مستويات الطلاقة، وللتأكيد على الجوانب المتنوعة لها. ويمكنك أيضاً -في بعض الأشرطة- التأكيد على الصياغة، وتوفير نوعين من كتب القراءة جمعياً؛ أحدهما يحوي علامات الشرطة المائلة بين أجزاء الكلمات، والآخر من دونها. ويذكر أن برامج التسجيل بمساعدة الحاسوب؛ كبرنامج (Garage Band) المتوافر لأجهزة ماكنتوش، يسمح لك بإضافة سرعات متنوعة لتمارين إعادة القراءة. وأما طلابي، فقد استخدموا تقنية الحاسوب في عمل كتب للقراءة الجهرية خاصة بهم (وهو عمل ملهم جداً للكتاب غير المتحفزين الذين يستمتعون بتقنية الحاسوب)؛ ليشاركوا فيها زملاءهم، أو يعطوها أصغر أشقائهم سنّاً. ولأنني لا أريد تشتيت تركيز الطلاب على الطلاقة؛ لا أضيف الموسيقى إلى الأشرطة، ولكنني أضيف المؤثرات الصوتية والموسيقى إلى مشروع الكتاب المسجل الذي ينتجه الطلاب.

إستراتيجيات بناء الطلاقة من

خلال نقاط قوة الذكاء

وضع هوارد جاردنر (Howard Gardner) النظرية القائلة إنّ الذكاء مكوّن من قدرات تعليمية مستقلة يمكن أن تعمل منفردة أو مجتمعة. ففي عام 1983م، أورد جاردنر سبع نقاط قوة أو أساليب تعلّم أسماها بالذكاءات. وفي عام 1996م، أضاف نوعاً ثامناً هو الذكاء الطبيعي (naturalist intelligence) (جاردنر، Gardner 1999). إنّ اتخاذ الذكاءات المتعدّدة (multiple intelligences) مرشداً يسمح لك بتنويع أنشطة الطلاقة لتثير الذكاء الغالب لدى الطلاب. وقد شرحت هذه الذكاءات من خلال التفكير في أفضل أنشطة التشجيع على الطلاقة توافقاً مع شبكات الاستجابة في الدماغ، المرتبطة بنقاط قوة تعلّم الطلاب. وهذا

مجال آخر أقوم فيه بإنشاء الروابط بناءً على فهمي وتفسيرتي لبحوث تعلم الدماغ. ولكن لم تُجرَ -حتى الآن- دراسات محكمة على هذه الإستراتيجيات بالتصوير الدماغي والاختبار المعرفي.

الذكاء اللغوي (Linguistic intelligence) يمتاز هذا النوع من الذكاء بالحساسية تجاه معنى الكلمات وترتيبها. ويوصف الطلاب ذوو الذكاء اللغوي بأنهم ماهرون في استعمال اللغة لفهم المعلومات وإيصالها. وهم غالباً حساسون تجاه الفروق بين الكلمات وترتيبها وإيقاعها. وأما الطلاب الذين عملت معهم ويمتلكون نقاط قوة في الذكاء اللغوي، فإنهم يستمتعون بأنشطة القراءة التي تتضمن السجع، وألعاب الكلمات، ورواية القصص، والقراءة الصامتة، والقراءة الجهرية. وبوجود نقاط قوة في بناء المفردات والتذكر وتعلم اللغات الأجنبية، يظهر أن لدى هؤلاء الطلاب تطوراً أكبر في المعالجة السمعية التي تُسهّل مهارات التعلم السمعية لديهم، ويحظون -أكثر من غيرهم- بفرصة تذكر ما يسمعون، واتباع التعليمات الشفهية، وبناء الطلاقة عن طريق الاستماع والتحدث. وغالباً ما يُمثل هؤلاء الطلاب الأصوات القيادية التي تبني ثقة المجموعة، وتنمي مهاراتها في القراءة الجماعية والقراءة المتكررة. ويمكن أن يكون هؤلاء المتعلمون الشفهيون شركاء ممتازين في القراءة الشفهية الثنائية.

الذكاء الإيقاعي النغمي (Musical-rhythmic intelligence) يمتاز هذا النوع من الذكاء بالحساسية تجاه النبرة، وإيقاع الأصوات، والتجاوب مع الاستماع إلى الموسيقى أو أدائها. وقد يستطيع الطلاب الذين يتصفون بهذا الذكاء الاستماع إلى لحن أو أغنية، وتذكرها أو عزفها أو غنائها من دون نوتة مكتوبة. وأما هذه الفئة من طلابي، فإنني أستخدم معهم إستراتيجيات الطلاقة التي يرتبط فيها التعلم بالبنية الإيقاعية. ويظهر هؤلاء الطلاب حماساً لاستخدام علامة الشرطة المائلة بوصفها إشارات لتقطيع الكلمات على نحو صحيح من أجل القراءة الطلاقة، ويندمجون أيضاً في القراءة الجماعية.

الذكاء المنطقي الرياضي (Logical-mathematical intelligence) يظهر أثر هذا النوع من الذكاء جلياً في فهم التجريدات والأسباب ونتائجها، وإدراك الأنماط والرموز. وفيه، يتجاوب المتعلمون التحليليون مع أنشطة الطلاقة التي تُعرض بخطوات متسلسلة، بوجود القوانين والأمثلة، والدروس الموجهة من المعلم، والأهداف والمتطلبات الواضحة. وغالباً ما يُفضل الأطفال ذوو الذكاء المنطقي الرياضي المتقدم اتخاذ القرارات بناءً على المنطق، ويُظهرون استجابة سريعة فاعلة لمعرفة أسباب قواعد علامات الترقيم. ونظراً إلى أنهم يميلون إلى التركيز على التفاصيل والحقائق، فإنهم يبدو مستمتعين بفرصة استعراض النص بصورة مستقلة قبل بدء النشاط الصفي، ويكون ذلك غالباً بعد النمذجة التي يقوم بها المعلم. وقد يساعدهم هذا الأمر على تحليل الترقيم، واستخدام القواعد التي تعلموها في تحديد الوقت المناسب للوقف الطبيعي، أو التنوع في نبرات الصوت. ويستمتعون أيضاً بتصميم (أو عمل) جداولهم ورسومهم البيانية لقياس الأهداف التي تُظهر مدى تقدمهم. إنَّ تعلّم هؤلاء الطلاب تعلّماً صحيحاً في مجتمع تعاوني، يتيح لهم مساعدة زملائهم على وضع جداول قياس خاصة بهم، وإضافة البيانات إليها.

الذكاء البصري المكاني (Visual-spatial intelligence) يرتبط هذا النوع من الذكاء بالاستعداد لفهم العلاقات بين الأشياء أو المفاهيم أو الصور في مختلف المجالات والجوانب. وقد تكون لدى المتعلمين البصريين معالجة بصرية في الفص القذالي أكثر تطوراً، وروابط ذاكرة ترابطية للأشياء والكلمات التي يرونها. وأمّا طلابي، فإنهم يتجاوبون بصورة خاصة مع الدروس التي أُدمج فيها الملاحظات البصرية للترقيم في النص، وذلك عندما يشاهدون قارئاً يقرأ بطلاقة وهو ينمذج حركات الوجه واللسان، في القراءة الشفهية. ويبدو أن هؤلاء الطلاب يستفيدون كثيراً من التمرين المستقل لبناء سرعة الطلاقة لديهم، من مثل: بطاقات الملاحظات، وأنشطة التسمية التلقائية السريعة.

الذكاء الحركي البدني (Bodily-kinesthetic intelligenc) يتضمن هذا النوع من الذكاء القدرة على استخدام المهارات الحركية في الفنون البصرية أو الأدائية، والألعاب الحركية، والرياضة، وأنشطة الوسائل اليدوية. وأما طلابي ذوو الذكاء اللمسي، فإنهم يتجاوبون جيداً مع بطاقات الحروف أو الكلمات، بوصفها حوافز لتمارين الطلاقة الشفهية، تماماً كما يستمتعون باستخدام الحروف المصممة من ورق الصقل عندما يتعلمون تعرّف الحروف وربطها بالأصوات ذات الصلة. ونظراً إلى أنهم يتذكرون ما يلمسونه؛ فإن طلاقتهم وحدسهم يستجيبان للشعور فعلياً بحركة شفاههم ووجوههم عندما يقرؤون نصاً قراءة تعبيرية.

أما أكثر الطلاب حركة في هذه الفئة، فإنهم يتحمسون للأنشطة التي تتطلب منهم تتبع الحروف، أو رسمها على الرمل، أو الماء، أو في الهواء. ولبناء الطلاقة، فإنهم يستمتعون بإضافة الحركات إلى تعبيراتهم اللفظية، كما في أنشطة مسرح القراء، حيث يستخدمون الإدراك البدني في تحريك أجسامهم للربط بالنص وإيصال التعبير. وحين يقوم هؤلاء الطلاب بأنشطة القراءة الشفهية باستخدام التسجيلات، فإنهم يضيفون طلاقة لفظية عن طريق استخدام الدمى بين الحين والآخر، أو مشاهدة وجوههم في المرآة للتجاوب حركياً مع النص.

الذكاء الاجتماعي (Interpersonal intelligence) يغلب هذا النوع من الذكاء على الطلاب الذين يعملون جيداً مع الآخرين، ويظهرون تفاعلاً في أنشطة التعلم الجماعية. ويميل هؤلاء الطلاب إلى إدراك أمزجة الآخرين ومشاعرهم والتجاوب معها، ويظهرون قدرة على التفاعل مع الآخرين؛ بفهم سلوكياتهم وتفسيرها، وهذا ما يجعلهم مؤهلين لتبوء القيادة في أثناء القراءة الثنائية؛ كالقيام بنمذجة القراءة الثنائية قبل أن يجرب طلاب الصف أنشطة طلاقة جديدة، ويمكن لهم أيضاً تحفيز زملائهم في أثناء القراءة الجماعية. ويبدو أنهم يستمتعون كثيراً عندما تتاح لهم فرصة اختيار الكتب التي تتحدث عن العلاقات الشخصية.

الذكاء الشخصي (الذاتي) (Intrapersonal intelligence) يغلب هذا النوع من الذكاء على الطلاب الذين يُظهرون إخلاصاً وفهماً لمعتقداتهم وأهدافهم الشخصية. وهم أكثر استقلالية وأقل عرضة للتأثر بآراء الآخرين. ويبدو أنّ هؤلاء الطلاب يكوّنون أنجح الذكريات الترابطية عندما يتمكنون من ربط النص بتجاربهم الشخصية أو بمشاعر إيجابية. يستمتع هؤلاء الطلاب بالعمل باستقلالية للوصول إلى الأهداف التي وضعوها، ويستمتعون أيضاً بتمارين الطلاقة باستخدام التسجيل، أو بالعمل الثنائي مع البالغين لا الأقران. ويحتاجون أحياناً إلى السماح لهم بالهمس حتى بعد القراءة الشفهية المتكررة الأولى في الأنشطة الجماعية. ويميل هؤلاء الطلاب كذلك إلى التجاوب بصورة جيدة مع رسومهم البيانية الخاصة بقياسات الطلاقة الموقّعة ذاتياً، وكتابة ملاحظات فوق معرفية.

توظيف التقنية في تعزيز الطلاقة

تستخدم برامج طلاقة القراءة المحوسبة في قياس طلاقة الطالب، وتعديل تعليمات التدريس لتلائم احتياجات كل قارئ. وتزداد الاستفادة من التصوير الدماغية في تحديد الطلاب الذين قد يستفيدون أكثر من غيرهم من التدخلات المحوسبة. وقد وجدتُ شخصياً أنّ تقنية الحاسوب مفيدة في استخدام المدخلات البصرية والسمعية التي تبرز الأنماط للتمرّن على الطلاقة. إنّ التمرّن على أنماط التعبير الشفهي يُكسب الطلاب الدقة والسرعة اللازمتين لتقطيع العبارات، والتجاوب مع الترقيم، وبيان تأثير المحتوى في التعبير اللفظي. ويمكن استعمال البرامج البسيطة الخاصة بمعالجة الكلمات لإبراز المواقع في النص، التي يُؤكّد عليها عن طريق التغيير في اللون، أو الحجم، أو الخط، أو الحركة، أو التجميع.

عندما تنظر في البرامج الحاسوبية المتوافرة وتلك التي ستتوافر مستقبلاً لتحسين الطلاقة لدى الطلاب، ابحث عن البرامج التي تتضمن استجابة مرنة

وأنشطة متنوعة لتحفيز تمرين بناء الطلاقة للطلاب الذين يفضلون أساليب تعلم مختلفة، والبرامج التي تتضمن القياسات والتوجيه المتزامن والتي تمنح الطلاب فرصاً لاختيار المادة. وبوجه عام، يمكنك إيجاد التوجيه المحدد لبرامج بناء الطلاقة لدى خبراء القراءة في المناطق التعليمية، أو خبراء المنهاج، أو خبراء التقنية.

المادة الرمادية

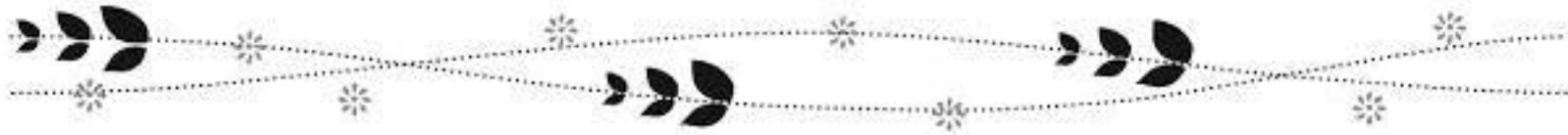
أجرى مجموعة من الباحثين في المجال المعرفي - العصبي من جامعتي كورنيل وبنسلفانيا دراسة تعاونية عن مستويات القراءة للأطفال ما بين سن السادسة والتاسعة، باستخدام التصوير السلوكي والتصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي قبل تطبيق نوعين من التدخلات وبعدهما. وُضع الأطفال في مجموعات بصورة عشوائية، من دون مراعاة لاختلاف قدراتهم في مهارة القراءة. وقد استخدمت إحدى المجموعات برنامجاً محوسباً عن بناء الكلمات يُدعى (The Reading Works)، وهو يركز على العلاقات بين الحروف والأصوات ضمن أشكال الكلمات البصرية. واستُخدم أيضاً برنامج آخر يُدعى (Guided Reading)، وهو يتضمن نصوصاً واقعية لتوجيه برامج القراءة، بناءً على التغذية الراجعة من قياسات الاستيعاب الدورية المدمجة في البرنامج. وقد تلقت كل مجموعة عشرين جلسة، مدة كل منها (40) دقيقة، اقتصرت فيها على استخدام البرنامج بصورة فردية. توصل الباحثون من البيانات التي حصلوا عليها إلى أنّ أنواع التدخلات تؤثر في مهارات القراءة المختلفة، وقد تبين أنها مرتبطة بنشاط دماغي متزايد في أجزاء الدماغ التي يُتوقع ارتباطها أكثر من غيرها - على نحو ما ظهر في التصوير - بأنشطة فك الترميز. وتبين أيضاً أنّ نوع البيئة التعليمية يُعدّل من الدرجة التي يتوقع فيها النشاط الأولي نتائج قراءة سلوكية.

وقد ارتبط حجم التطور المقيس لدى الطلاب الذين استخدموا برنامج (The Reading Works)، بالنشاط المتزايد في مناطق الفص الصدغي العلوي، التي تبين أنها أكثر نشاطاً في أثناء المعالجة الصوتية وفك الترميز. وبالمثل، فإن حجم التطور المقيس قياساً معرفياً لدى الطلاب الذين تلقوا تدخلاً من برنامج (Guided Reading) ارتبط بالنشاط المتزايد في الفص الجبهي والمناطق الصدغية اليسرى السفلية التي رافقت عملية تعرّف الكلمة كاملة (Ochs et al, 2005).

تمثلت إحدى النتائج المترتبة على هذه الدراسات الأولية في أنه إذا أكد العلم المعرفي - بالتعاون مع دراسات التصوير الدماغية - أن الاختلافات بين أجزاء الدماغ ترتبط ارتباطاً واضحاً بأنواع فرعية من الطلاقة؛ كالمعالجة الصوتية، أو فك الترميز، أو تعرّف الكلمات كاملة، فإن ذلك قد يساعد على مطابقة نوع التدخل باحتياجات الطالب الخاصة. وإذا تأكدت النتائج في دراسات المتابعة المعرفية ودراسات التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي قبل التدخل وبعده، واستمرت هذه الروابط متناسقة؛ فالأمل معقود على تقليل الاعتماد على صور الرنين المغناطيسي الوظيفي إذا استطاعت الاختبارات المعرفية لمهارة القراءة توقع أمرين بوضوح، هما: نتائج تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي، ونوع التدخل الأكثر ملاءمة للطالب.

يوجد كثير من «إذا». ولكن، كلما توافر المزيد من البيانات التي تُظهر روابط قوية بين الاختبار المعرفي ودراسات تصوير الرنين المغناطيسي الوظيفي واستجابات الطلاب لتدخلات معينة خاصة بالطلاقة؛ أسهم التدريس بمساعدة الحاسوب بفاعلية في تطبيق برامج التدخل الفردية المنفصلة، والقياس، والتغذية الراجعة. أمّا في الوقت الحاضر، فلنكن

حذرين من التدخّل القرائي الذي أصبح تجارة. فمثلاً، تتطلب معظم برامج التدريب المتوافرة التزاماً كبيراً من الوقت والمال، وبرامج (بروتوكولات) تدريبية محدّدة (مئة دقيقة في اليوم، بواقع خمس مرّات أسبوعياً) وهو ما يُمثّل أكثر من ثلث الوقت الذي يقضيه الطلاب في تلقّي التدريس في المدرسة (Nature Neuroscience, 2004).



الفصل الرابع

إزالة الحواجز التي تعترض طريق الطلاقة

يدرك الطلاب الذين يكافحون ليقرؤوا بطلاقة أنّهم حين يقرؤون بصوت عالٍ لا يُمثّلون المعنى، ولا يراعون علامات الترقيم على نحو ما يفعل زملاؤهم. ويعرفون أيضاً أنّهم يحتاجون إلى وقت أطول ليقرؤوا المحتوى نفسه من المادة، وأنّهم لا يستوعبون النص جيداً مثل زملائهم. وهذا التوتر قد يقلل من نجاحهم في التمييط ومعالجة ما يقرؤونه. وقد يشعرون بمزيد من التوتر عند القراءة بصوت عالٍ؛ وهذا ما يؤدي إلى ارتكابهم مزيداً من الأخطاء، أو الوقوع في أقل عدد من الأخطاء من خلال تجنب القراءة المعبرة.

إنّ عملية الانتقال الفاعلة للمعلومات عن طريق الجهاز الحوفي، ومن ثمّ معالجتها وتخزينها في ذاكرة الكلمات، أو بوصفها مهارات تمييط؛ تتطلّب استحداث بيئة صافية داعمة تجعل الطلاب يشعرون بالأمان. وفي الصف الذي

يحترم فيه الاختلاف، وتُعدّ الأخطاء فرصاً للتعلّم، يكتسب الطلاب الثقة اللازمة للمثابرة والمجازفة في القراءة بصوت عالٍ من أجل بناء الطلاقة. لذا، يتعين على الطلاب إدراك أن زملاءهم لن يسخروا من أخطائهم، وأن المعلمين سيقومونهم بناءً على مجهودهم ومستوى تقدّمهم، وليس فقط على النتائج.

أمّا الطلاب الذين يحتاجون إلى مزيد من الثقة بالنفس، فمن المفيد تنظيم أنشطة تسمح لهم بمعرفة مدى تحسّنهم، وقياس درجة نجاحهم في تحقيق أهدافهم الخاصة. إنّ البيئة الصفية الداعمة هي البيئة التي يُقدّر فيها الزملاء أيضاً التحسّن والتقدّم الذي يُظهره أقرانهم، وليس نتائجهم فقط. أضف إلى ذلك، فإنّ الطلاب الذين يشاهدون درجة تقدّمهم على جدول حساب الكلمات في الدقيقة، ويسمعون ثناءً من زملائهم ومعلميهم على تحسّن أدائهم؛ يبدؤون في التوجّه نحو القراءة الشفهية بثقة أكبر، وسلوك أكثر إيجابية وتفاؤلاً. وقد اتضح أنّهم يحتملون الإحباط بصورة أكبر حينما يشعرون بأنّ ما ارتكبوه من أخطاء في أثناء القراءة الجهرية يُعدّ جزءاً من عملية التعلّم، وليس شيئاً مخجلاً.

يُشار إلى أنّ الطلاب الذين يفتقرون إلى الثقة فيما يخصّ طلاقة قراءتهم الشفهية، قد يرفضون القراءة بصوت عالٍ أمام المجموعة. ولكن، قد يكون بعضهم على استعداد للتمرّن مع زملاء داعمين، أو أشخاص بالغين؛ بوصفهم مساعدي الصف، أو المساعدين من أولياء الأمور. وعليه، فإنّ أول مهمة ينبغي القيام بها هي مساعدة هؤلاء الطلاب المتردّدين على التخلّص من العادات السلبية التي اكتسبوها، مثل: الإدلاء بعبارات تحطّ من قدر أنفسهم، وسرعة الشعور بالإحباط والردّ، وتقبُّل الصفات التي يُطلقها عليهم أقرانهم.

حين يشعر الطلاب بالتهديد، أو القلق، أو الإحراج، أو الخوف، ولا سيما في المواقف التي تتضمن القراءة، فإنّ الانسداد العاطفي في اللوزة العصبية يعترض المعرفة اللازمة لاختيار المعلومات المهمة (Ornstein & Sobel, 1987). ولمّا

كانت الراحة العاطفية مهمة جداً للقراءة؛ فإن إستراتيجيات التخلّص من التوتر غير المهدّدة للدماغ، وبناء مجتمع صفي مكوّن من متعلّمين متعاونين لا يطلقون أحكاماً على الآخرين، سيدعم القراء المكافحين، ويمكنهم من تحقيق مزيد من الراحة، وتطوير منطقة النمو الوشيك الخاصة بهم لإحراز التقدّم في المعرفة.

النقاش المتركّز على الطالب

حين يعتاد الطلاب على مفردات الكتاب، ولا سيما المفردات الجديدة والمفردات المتخصصة التي عُرضت وروجعت في تمارين المفردات، فبإمكانهم بناء طلاقتهم في هذه الكلمات إذا تمّ تأطير النقاشات الدائرة حول الطالب بحيث تشمل هذه الكلمات الجديدة، علماً أنّ مثل هذه النقاشات هي نقاشات مفتوحة النهاية، وليس لها إجابات صحيحة وأخرى خاطئة.

بدايةً، هيئ الطلاب للنقاش، بحيث تطلب إلى متطوعين مراجعة محتوى القصة. ثمّ اختر موضوعات للنقاش مستوحاة من القصة، ولا سيما الجوانب التي يمكن للطلاب ربطها بحياتهم الخاصة وتجاربهم، وذلك لجذب انتباههم، وحفزهم إلى المشاركة. ثم انظر بعد ذلك، إلى أسئلة قسم «أريد أن أعرف»، من جدول: «أعرف - أريد أن أعرف - تعلّمت»، وهي أسئلة يطرحها الطلاب بأنفسهم.

وقبل بدء بعض النقاشات، امنح الطلاب وقتاً كي يبحثوا في الغرفة الصفية، أو مكتبة المدرسة، أو شبكة الإنترنت، عن المعلومات التي تتصل بالقصة، وترتبط باهتماماتهم. فهذا سيمنح القراء والمتحدثين المتردّدين متعة وثقة كبيرتين؛ لأنّهم سيشاركون في النقاش بمعلومات «يمتلكونها»، وبذلوا جهداً في العثور عليها.

يمكن تعزيز النقاش عن طريق كتابة المفردات المهمة على السبورة أو في جدول. وإن أمكن، اطلب إلى الطلاب مراجعة ملاحظاتهم من العرض التمهيدي

للمفردات. ومع كل إجابة عن سؤال في النقاش، يُطلب إلى الطلاب استخدام إحدى المفردات في تعليقاتهم. وفيما يأتي مثال على ذلك:

حين قرأنا كتاب «نجم أسود، فجر مشرق» (*Black Star, Bright Dawn*) لمؤلف كتب الأطفال سكوت أوديل (Scott O'Dell)، وضعتُ قائمة بالمفردات التي عرضناها سابقاً، مثل: سائق زلاجة الكلاب، منظر طبيعي، أفق، القطب الشمالي، وغيرها. ثم اخترتُ أسئلة من قسم «أريد أن أعرف» التي كتبها الطلاب، ووجدتُ فيها جاذبية عامة، وفرصة لاستخدام المفردات. وقد تضمنت الأسئلة المتصلة باهتمامات الطلاب ما يأتي:

- ما الذي يجعل الظروف قاسية في ممرّ الإيديتارود Iditarod trail؟
- ما أوجه الشبه والاختلاف بين الكلب الذي تملكه وكلاب زلاجة الفجر المشرق (Bright Dawn)؟

- إذا كنت سائق زلاجة الكلاب، فما الذي سيثير انتباهك على طول امتداد الممرّ؟

ولكي أجعل النقاش الصفّي نقاشاً غير مألوف؛ أعددتُ «كرة ثلج»، حيث وضعتُ قطعاً صغيرة من الثلج في لفافة قصدير على شكل كرة، ثم وضعتُها في المُجمّدة، وأضفتُ إليها الماء حتى تبقى مكورة الشكل، ثم غطيْتُها بورق أبيض وأحضرتُها إلى المدرسة في حقيبة مملوءة بالثلج حتى تحافظ على برودتها.

حين رغب الطلاب المشاركة في النقاش كان عليهم رفع أيديهم، ثم يقوم الطالب الذي أجاب عن آخر سؤال، وما زال حاملاً كرة الثلج، برميها بلطف نحو زملائه (كما نمذجنا وتمرنّا). وفي أحيان أخرى، استخدمتُ كرات مطاطية لهذا النشاط، أو جعلتُ النقاش الدائر حول المفردات في حلقة يجلس فيها الطلاب حول شمعة مضيئة، أو جعلتُ المتحدث يرتدي قبعة توشي بفكرة القصة الرئيسة. وممّا

لا شكّ فيه أنّ مثل هذه الدعائم الإضافية تزيد من انجذاب الطلاب، وقد تضيف إلى ذاكرتهم ذاكرة صورة شديدة الوضوح عن مراجعة المفردات واستيعابها. فضلاً عن زيادة نسبة استجابة الدوبامين الجالب للمتعة.

إرشادات وتعليمات خاصة بالدرس: سيكتسب بعض الطلاب الثقة باستخدام المفردات في أثناء مناقشاتهم إذا كان التدريب أولاً مع أقرانهم الداعمين.

الوحدات الخاصة بفكرة رئيسة أو موضوع

إنّ أهم سؤال يتعين على الطلاب صفي الإجابة عنه في أيّ وقت، وفي أثناء أيّ درس؛ هو: لماذا يُعدّ هذا الأمر مهمّاً لأتعلّمه؟ إنّ سنوات عملي طبيبة أمراض عصبية سريرية وعالمة أعصاب، وكذلك التصوير الدماغي لأفراد عيّنة الاختبار المنهمكين في تعلّم شيء جديد؛ كلّ ذلك يُعزّز الفكرة القائلة إنّ الشخص الذي يفكر يتعلّم. وهو يتعلّم حقّاً بمعنى أنّ المعلومات الجديدة مخزّنة تخزينا جيداً في الدارات العصبية الدماغية الطويلة المدى، حتى يمكن الوصول إليها واسترجاعها عند اللزوم.

ومن أفضل الطرائق التي وجدتها تحفز الطلاب إلى بناء الطلاقة، دمج أنشطة بناء الطلاقة في موضوعات الوحدات عن طريق المنهاج، التي تُمثّل معنى مهمّاً لكلّ طفل، وتتكامل مع المنهاج.

بعض نماذج موضوعات الدروس التي

تدمج أنشطة بناء الطلاقة

الأخلاق

استخدمت في الوحدة الدراسية التي تتحدث عن الأخلاق والمعضلات الأخلاقية، أسلوب الصورة الكبيرة أولاً *the big-picture-first*، وذلك باستضافة

متخصصين للحديث عن كثير من المواقف المتنوعة في الحياة الحقيقية؛ إذ يعاني الناس كثيراً معضلات أخلاقية في مجال القانون، والدين، والطب، والتجارة. أمّا الطلاب الذين يحتاجون إلى الثقة في بناء الطلاقة فأحاول استضافة فرد من عائلاتهم أو أصدقائهم. وحين يكون الأمر مناسباً، أشجع الطالب وأُعدّه لتقديم الضيف الذي يعرفه باستخدام المفردات التي عرضناها عن الأخلاق والمعضلات الأخلاقية.

التحدي والاستكشاف

استخدمت موضوع «التحدي والاستكشاف» المشترك بين مختلف المواد الدراسية Challenge and Exploration في بداية العام الدراسي حتى يكون الطلاب في منطقة الراحة وقد اشتركوا في خبرات مدرسية عدة مثل: وجود معلم جديد، أو صف جديد، أو كتب دراسية جديدة، أو المزيد من الواجبات المنزلية، أو زملاء جدد أو غيرها من التحديات المشتركة. وفي واقع الأمر، يمنح المتحدثون من أولياء الأمور أو المجتمع المحلي الطلاب احتراماً وتقديراً حين يعرفونهم بالصلة بين ما يدرسونه والواقع، كما يؤلّدون لدى الطلاب الذين يكافحون من أجل الطلاقة شعوراً بأنهم جزء من الوحدة الدراسية والمجتمع، إذا كانوا يعرفون المتحدث أو مؤسسته، أو ساعدوني على التخطيط لاستضافته. وفي أثناء دراسة فكرة التحدي والاستكشاف استضيفنا متحدثين لهم خبرة ودراية في موضوع كريستوفر كولومبوس، وأهمية السكر في تاريخ تطوّر العالم، والخرائط الأولية التي استخدمها مستكشفو العالم الجديد، وحياة البحّارة الفقراء، وأهمية الروايات التاريخية، وعلم الملاحة الأولي، إضافة إلى متحدثين آخرين شرحوا تجاربهم الخاصة؛ سواء في التغلّب على التحديات، أو فيما يتعلق بالاستكشاف. وأما ما يتعلق بالواجب المنزلي، فقد طلبت إلى الطلاب استكشاف حقائق عن تراثهم. وقد أمكن لبعض الطلاب - عن طريق إجراء مقابلات مع آبائهم أو

أجدادهم - تتبع تاريخ أفراد عائلاتهم الذين هاجروا إلى الولايات المتحدة لتحسين أوضاعهم، أو بحثاً عن فرص أفضل في الجوانب الدينية، أو المالية، أو الاجتماعية، أو السياسية من حياتهم. وأمكن أيضاً لأولياء أمور الطلاب الذين كانوا أنفسهم مهاجرين مشاركة الصف في تجاربهم. «يستكشف» كل طالب في المجموعات الزوجية تراث زميله على غرار استكشاف أوجه الشبه بين الأسباب التي دفعت المستعمرين والمهاجرين اللاحقين إلى التوجّه نحو العالم الجديد، وأوجه الشبه والاختلاف في التحديات التي واجهها هؤلاء المستوطنون الأوائل وأفراد عائلاتهم. وتتبع هذه المشاركة الثنائية المناقشة الصفية، ثمّ يشارك أعضاء المجموعات بعضهم بعضاً في التعبير عن مشاعرهم حيال التحديات التي يتوقعونها في السنة الدراسية المقبلة. وبعد ذلك، يعرض زملاؤهم هذه التحديات على طلاب الصف باستخدام المعلومات التي استقوها في أثناء سلسلة من المقابلات الموجهة التي هدفت إلى جمع المعلومات.

إرشادات وتعليمات خاصة بالدرس: لقد زودت الطلاب بقوائم شطب فارغة، ثمّ طلبت إليهم تعبئتها بما يهتمون به، ليستخدموها محفزات لطرح أسئلة، وتذكّر إجاباتهم في أثناء مقابلات زملاء. ويمكن للطلاب الذين يحتاجون إلى وقت إضافي أو مزيد من الدعم عمل هذه الأوراق في المنزل بمشاركة أولياء أمورهم، أو داخل الصف بمساعدة شخص بالغ.

منح المجموعات الثنائية قوائم بالمفردات التي يتعلمونها، وتعدّ جديدة ومهمة في قراءتنا للأدب والتاريخ. يلي ذلك تمرّن أعضاء المجموعات على الاستجابة، وإظهار الحماسة والتشجيع حين يستخدم عضو في المجموعة كلمة ما، ويضع زميله علامة إزاء هذه الكلمة في القائمة. وفي هذه الأثناء، يتجول المعلم بين طلاب الصف، ويطلب إليهم استخدام إحدى الكلمات التي وضعوا علامة إزاءها، ثمّ التلقّف بها في جملة. وفي حال أخطؤوا في لفظها، يقرأ المعلم الجملة

قراءة صحيحة، ويكرّر ذلك، ثمّ يستخدم الكلمة مجدّداً، مركزاً على الإشادة بالكلمات التي قرؤوها بصورة صحيحة في جملهم. إنّ عدم قولي مباشرة: «أنت مخطئ، وهذه هي الطريقة الصحيحة» يعني أنني لا أزال أقدم التغذية الراجعة التصحيحية، في حين أنني أدعم جهود الطلاب عن طريق دمج «ما أصابوا فيه» في الجملة المعدّلة.

تنظيم نقاش صفي بعد انتهاء المجموعات الثنائية من أداء الأعمال المنوطة بها، حيث يُفيد الطلاب من دعم قوائمهم الخاصة، ومشاركة الآخرين في أفكارهم التي وضعوها بصورة ثنائية عن تحديات السنة الدراسية الجديدة، ثمّ يطلب المعلم إليهم استخدام إحدى المفردات التي تمرّنوا عليها. ولبناء الطلاقة، يمنح الطلاب الوقت الكافي لكتابة تعليقاتهم أولاً، ثمّ يقرؤون بعض كلماتهم الخاصة بعد التمرّن عليها بمشاركة زملائهم؛ لبناء الطلاقة قبل قراءتها لطلاب الصف كافة. والهدف من ذلك كلّهُ هو بناء الطلاقة في القراءة؛ بجعل الطلاب يدمجون المفردات في جمل وضعوها بأنفسهم أو مع زملائهم، وتمرّنوا عليها أولاً، ثمّ قرؤوها بصوت عالٍ. ونظراً إلى أن هذه الكلمات تحمل طابعاً شخصياً وعلاقة بالفكرة الرئيسة، فمن المحتمل جداً أن يشعر الطلاب شعوراً إيجابياً حيال النشاط، لأنّ التمرّن مع الأقران يبني الثقة والطلاقة.

اعتبارات الدرس:

إذا تعرّض الطلاب لتحديّ يتعلق بالطلاقة، يتعيّن على المعلم الاستماع إليهم وهم يتمرّنون مع أقرانهم، وتقديم تغذية راجعة داعمة وتصحيحية؛ حتى يصبحوا قادرين على قراءة تعليقاتهم بطلاقة من دون إحراج. فقد نقرأ -مثلاً- كتاباً دراسياً في الأدب عن تحدّي يتوافق مع دراستنا التاريخية لمستكشفي العالم الجديد والتحديات التي واجهوها، مثل النسخة المبسّطة من كتاب «سنتان قبل رفع الصاري» (*Two Years Before the Mast*) الذي ألفه ريتشارد هنري دونا

عن نهوض المدن الأمريكية في القرن التاسع عشر. وللإعداد لقراءة الطلاب الشفهية، أطلب إليهم التمرّن على فقرات أمام زملائهم. أمّا الطلاب الذين يحتاجون إلى دعم في موضوع الطلاقة، فأعطيهم فقرات مختارة مسبقاً ليقرؤوها لاحقاً بصوت عالٍ. ويمكنهم أيضاً التمرّن على إعادة قراءة فقراتهم في المنزل مع أحد الأشخاص. ثم أنادي الطلاب ليقرؤوا الفقرات بصورة عشوائية، وبدلاً من القراءة في حلقة بحسب الدور. ولكن، حين أصل إلى الفقرات التي أعطيتها مسبقاً لبعض الطلاب، وكتبت اسم كل منهم إزاءها، أنادي كل طالب وحده ليقرأ فقرته.

وقد أطرحت نقاشاً في بعض الصفوف عن تحديات القراءة، وأطرح أسئلة بصوت عالٍ، ثمّ أطلب إلى متطوعين تقديم إجاباتهم عن هذه الأسئلة، قائلاً لهم: «لقد واجه بحارة السفينة في كتاب «الحاج» (*The Pilgrim*) كثيراً من التحديات التي قرأنا عنها». وفي بعض الأحيان، تكون القراءة بصوت عالٍ في الصف نوعاً من التحدي، فأخاطب الطلاب قائلاً: «مَنْ منكم يرغب في مشاركتنا السبب الذي يجعل من القراءة بصوت عالٍ تحدياً؟». وحتى أظهر للطلاب أنّهم ليسوا بمنأى عن الآخرين في موضوع قلقهم من القراءة، أشجع زملاءهم على رفع أيديهم إذا كانوا يشعرون بالخوف نفسه الذي راود المتطوعين.

ويجري اختيار نصوص القراءة المستقلة الخاصة بمراجعة الكتب تبعاً لمستوى المهارة المستقل. ومرة أخرى، فإنّ عامل الاختيار عامل محفز إيجابي، حيث ينبغي للمعلم توفير مجموعة متنوعة من الكتب المتعلقة بالفكرة الرئيسة لموضوع الدراسة، ثمّ يوجّه الطلاب إلى اختيار نصوص القراءة الشفهية من الكتب التي اختاروا قراءتها وكتابة تقرير عنها. أمّا الطلاب الذين يحتاجون إلى توجيه أكثر؛ من أجل وضع هدف محدد للطلاقة، فيتعيّن على المعلم الاجتماع بهم لتعرّف خياراتهم حيال القراءة بصوت عالٍ. ثم يعقب ذلك، إرشادهم إلى

اختيار الفقرات التي تتضمن تحدياً قابلاً للتحقيق، والتي سيتمرنون على أدائها في المنزل، أو مع زملائهم في الصف.

اعتبارات الدرس:

وجوب التقاء المعلم بالطلاب الذين يحتاجون إلى تعرّف مزايا الاختيار، لتقليل ردود الفعل السلبية التي اكتسبوها تجاه القراءة الشفهية؛ على أن يُحدّدوا في هذه اللقاءات خياراتهم الأولية للموضوعات المتاحة. وقد يشارك المعلم - أحياناً - هؤلاء الطلاب في زيارة مكتبة المدرسة، بعد اجتماعه بأمين المكتبة لمساعدته على الاختيار المسبق للكتب التي تراعي مستوى الطلاب في القراءة، وتناسب اهتماماتهم.

الإفادة من المهارات التعاونية والتشاركية في إعادة تمثيل الأحداث التاريخية التي يقرؤون عنها في النصوص الأدبية والتاريخية، طريقة مفيدة لتشجيع التمرن على القراءة بطلاقة. وهذا شبيه بمسرح القارئ. ولكن، نظراً إلى وجود صلة شخصية بين الطلاب والوحدة الدراسية «التحدي والاستكشاف»؛ فإن المشاهد التمثيلية تشكل أهمية خاصة بالنسبة إليهم. وهنا، يعمل الطلاب في مجموعات يُرتّبها المعلم مسبقاً، لضمان وجود تكامل في الاهتمامات والمهارات والطلاقة؛ من أجل تعزيز الدعم الاجتماعي والقرائي. والهدف من ذلك كله هو تمرّن الطلاب على قراءة كلمات لها علاقة بالنص الذي سيبنون طلاقتهم في القراءة الجهرية حين لا تكون مرشحاتهم العاطفية تحت تأثير التوتر.

وأما ما يتعلق بي، فإنني أعطي كل مجموعة جزءاً من النص ليمثّلوه في فقرتهم (مثل: النصوص الواردة في الصفحات (6 - 14)، أو الفصل الفرعي الذي يتحدث عن مستعمرة (Rhode Island)). ثم أقدم لهم قائمة تحوي موضوعات ومفردات معيّنة من النص الذي سيمثّلونه، وفقرة منه ذات صلة لقراءتها بصوت

عالٍ، ثم أُخِصَّ موضوعاً معيناً من هذه الموضوعات لكلِّ طالب. وحين يختار الطلاب الموضوعات التي يريدون التركيز عليها، تتعزّز لديهم المزايا الدماغية الإيجابية للاختيار التي ستُذكر في فصل لاحق بصورة تفصيلية، وفيها تعزيز إفران الدوبامين.

اعتبارات الدرس:

لقد تعلم الطلاب من خلال النمذجة والتمرين أسلوب التدريس، الذي يتبع فلسفة أن لكلِّ طالب فرصة متساوية للنجاح ضمن أفضل مستوياته. ويُدرِك الطلاب من ذلك أنه ليست المهام كلها والمطلوبة من طلاب الصف متشابهة. ولكي يعمل نظام الاختيار؛ فقد يتعيّن على المعلم جعل الاختيار الأول لأقلِّ الطلاب مستوى في الطلاقة، والتأكد أن النصوص المتاحة تتضمن فقرات ممتعة تُشعرهم بالراحة عند قراءتها. حتى في المراحل الابتدائية الدنيا، فقد تبين لي أنني عندما كنت أبدأ السنة الدراسية بشرح الفلسفة التي تقول إن العدل لا يعني المساواة بين الطلاب كافة، أُحضر الطلاب إلى التشاور معي للإفادة من الوسائل المساعدة التي تعينهم على تعرف مستويات قدراتهم، أو مواهبهم المميزة، أو اهتماماتهم. بعد ذلك، تُولف المجموعات بقية النص؛ سواء حدث ذلك كتابةً، أو بتمرين ارتجالي متكرّر. وفي كلِّ مرّة تتدرّب فيها المجموعات على النص، يقرأ كلُّ عضو فقرته الخاصة، ثمّ يستخدم الأعضاء إجراءات التمرين المنمذجة في مسرح القارئ، في حين يعطي كلُّ منهم الآخر تغذية راجعة إيجابية، ثمّ تصحيحية فيما يتعلق بكيفية تحسين النبرة أو اللفظ ليصبح أكثر «إثارة». وبذلك، فإنّ الدعم الذي يوفّره عرض التمثيليات يقلل من الشعور بالحرج حيال القراءة التعبيرية؛ نظراً إلى مناقشتي الطلاب في الفروق بين الخطاب التمثيلي (الدرامي) في المسرحيات والكلام الحوارية اليومي، وإمامهم بها.

يُشجّع الجمهور على إظهار استجابته لعرض التمثيليات بعد تذكير الصف أنّ التعليقات الإيجابية فقط هي المطلوبة في مرحلة ما بعد الإنتاج هذه؛ لأنّ التصحيحات والنصائح سبق أن قدمت في أثناء الإعداد للتمثيلات، وقد آن أوان الاحتفاء بالنجاح.

وعندما يحتفي الجمهور بالجوانب الإيجابية التي تعرضها التمثيليات، فإنّني أوظّف النجاح المتأتي من هذا العرض في عمل أنشطة تنويعية للوحدة الدراسية. ولا تكون هذه الأنشطة بالضرورة أنشطة قرائية، ولكنني أدمج القراءة الشفهية إن أمكن ذلك. فمثلاً، بعد أن أنهينا هذه الفكرة الرئيسة عن التحدي والاستكشاف، احتفلنا لبضع ساعات في متنزه محلي، وتخلّل ذلك استكشاف معالم الطبيعة في هذا المتنزه، برفقة أحد علماء الطبيعة الذي أطلعنا على النباتات والأشجار التي ربّما استخدمها المستوطنون الأوائل في هذه المنطقة بوصفها غذاءً، أو ملابس، أو مواد بناء. بعد ذلك، تناولنا طعاماً أعدّه متطوعون من أولياء الأمور، وهو طعام يُنسب إلى السكان الأصليين الأوائل أو المستوطنين. وقد كنت -أحياناً- أشعل «نار المخيم» في الحفرة المخصصة للشواء، أو أكتفي -ببساطة- بشمعة كبيرة حين يقرأ الطلاب فقرات من كتبهم أو دفاترهم التي تُمثّل أهمية بالنسبة إليهم. ومرة أخرى أذكر بأنّني اخترت طلاباً معيّنين للتمرّن على القراءة المختارة قبل يوم الاحتفال.

توظيف التقنية في تمارينات طلاقة خالية من التوتر

لقد تبين لي أنّ الأطفال يستمتعون بالكتابة على السبورات البيضاء أكثر من تلك العادية. لذا، يمكن للتقنية أن تجذب الطلاب عن طريق البرامج، مثل استخدام اللوح الأبيض الإلكتروني المتصل بالحاسوب؛ حيث يمكنهم استعمال أقلام خاصة، أو حتى أصابعهم لأداء أنشطة بناء مهارات فكّ الترميز والطلاقة، ضمن مستوى السرعة المناسبة لهم. وتوفّر هذه التقنية أيضاً تمارين عدّة، مثل

رسم دائرة حول كلمات «التسمية» و«الوصف» في الجمل، أو إبراز مجموعات الحروف في بداية الكلمات ونهايتها. إضافة إلى توفير ميزة اللمس التي تثير شبكات الذاكرة المتعددة الحواس.

وفيما يأتي المزايا والخدمات التي يوفرها الحاسوب في تمارين الطلاقة:

- التحدي المناسب: تستخدم برامج الحاسوب الجيدة لبناء الطلاقة، والقياس، والتغذية الراجعة؛ لإيجاد منطقة النمو الوشيك لدى الطلاب، وتعديل مستويات التحدي للفرد. ومثل هذا التعديل على الدرس قد يُحدّد المستوى الصحيح للتحدي، والدعم المناسب اللازم لإيصال الطالب إلى المرحلة اللاحقة من المهارة. أمّا الطلاب الذين تتباين قدراتهم في إتقان المهارة، فإنّ ميزة العمل بالحاسوب تقلّل من القلق إزاء الحرج الاجتماعي الذي قد يشعرون به حيال الإجابات الخاطئة في الصف.

- التمرين من دون حاجة إلى المعلم: بعد الانتهاء من التدريس المباشر والأنشطة الصفية، قد يساعد حلّ التمرين بالحاسوب على تقديم تغذية راجعة فورية للطلاب، وتعزيز قدراتهم على الطلاقة، عن طريق برامج بناء الطلاقة التي يوفرها حينما يكون المعلم منشغلاً مع طلاب آخرين.

- التحدي التدريجي: تعمل أفضل برامج بناء الطلاقة بالطريقة نفسها التي تعمل بها ألعاب الحاسوب أو ألعاب الفيديو؛ إذ توفر مستويات متدرّجة من التحدي، وتستوعب نقاط القوة المتنوعة لدى الطلاب ومحدودية أنظمتهم: الحسية، والحركية، والمعرفية، والتحفيزية، والعاطفية.

● **فاعلية البرنامج:** عند اختيار برامج الطلاقة الحاسوبية، فمن المستحسن أن تجرّب النظام بنفسك. ومن الأمور المهمة التي يجب التنبّه لها في هذه الأثناء: وضوح العرض البصري، والمخرجات السمعية. وإذا احتاج الطلاب إلى تسجيل النص بأصواتهم ثم الاستماع إليه، فمن المفيد وجود تحكّم (ضابط) في السرعة؛ لإبطاء سرعة إعادة التشغيل من دون التأثير في جودة أصواتهم المسجلة، ولا سيما إذا كانوا يتمرنون على القراءة التعبيرية. يُذكر أنّ لدى معظم أنظمة الحاسوب شروحات متوافرة على مواقعها الإلكترونية، وقد يعرف خبير الموارد في منطقتك أن هناك مدارس أخرى لديها أنظمة يمكنك تجربتها.

● **الأجهزة الملحقة:** توفّر بعض البرامج أجهزة لتشغيل الصوت، أو شاشات قراءة تعرض النص أو تقرأه بصوت عالٍ (أو بالسماعات) على شاشة الحاسوب، في حين يتتبع الطلاب النص بصورة لفظية. وأما إذا كان الهدف هو القراءة التعبيرية والانتباه إلى الترقيم، فإن «الكلام» المحوسب يجب أن يبدو واقعاً ومناسباً.

● **البرامج الإضافية:** توفّر بعض تقنيات الحاسوب برامج إضافية تراعي التنوع الثقافي للطلاب، على نحو يسمح باستكشاف القراءة، والكتابة، واللغة، والثقافة، وأولويات أساليب التعلّم. فمثلاً، يتضمن برنامج (Wiggleworks) فقرة للقراءة بصوت عالٍ، حيث يمكن للأطفال الاستماع إلى كتب يقرأها أطفال بلهجات محلية مختلفة. وقد تُمثل مثل هذه البرامج التي تترك أثراً إيجابياً في حالة الطلاب العاطفية حافزاً لزيادة تجاوب الطلاب مع برامج الحاسوب والمشاركة فيه.

● البرامج التفاعلية: توفّر بعض تقنيات الحاسوب برامج تدعم الاستيعاب والتجاوب مع أنشطة القراءة باستخدام محفزات يولدها الحاسوب، تلائم مستوى قدرات الطلاب، مثل: الأسئلة التوجيهية، والإستراتيجيات المقترحة، ونماذج المخططات التنظيمية. وقد تتضمن هذه البرامج أدوات للقياس تساعد الطلاب على تعرّف درجة استيعابهم، بناءً على قراءاتهم المسجلة، أو استجاباتهم اللفظية لمحفزات الصور التي يولدها الحاسوب، والمتصلة بالنص الذي قرؤوه للتوّ. ويُسجّل ذلك حتى يستطيع الطلاب الاستماع إلى استجاباتهم، وإعادة تسجيلها إن أرادوا تطوير مهاراتهم. ومن ثمّ يمكن للمعلم الاستماع - في أيّ وقت - إلى تسجيلاتهم لأغراض القياس.

ربّما تكون قد أدركت كثيراً من أوجه الشبه بين الأنشطة التي أستخدمها لتخفيف حدّة التوتر في تمارين الطلاقة، وتلك التي تستخدمها في بناء مهارات الطلاب في القراءة. وهذا خبر سار؛ لأنّ بحوث التصوير الدماغية الآن تدعم هذه الإستراتيجيات واستخدامك المستمر لها. يُشار إلى أنّ برامج مناهج القراءة المصمّمة تصميمًا تنظيميًا محكمًا يمكنها أن تستهلك ساعات كثيرة من الوقت في الغرفة الصفية. ومع ذلك، فإنّ فهمك الطريقة الفضلى التي يستخدمها الدماغ في بناء الطلاقة، في الدروس المتناغمة مع نظام الجهاز التنشيطي الشبكي (*reticular activating system - RAD*)، بعيداً عن حالة التوتر أو التهديد، ومرشح اللوزة الوجداني (*affective amygdala filter*) المُعدّ لنقل المعرفة إلى المراكز المعرفية، وإفراز الدوبامين استجابة للمتعة؛ يمكنك من اختيار الإستراتيجيات الفاعلة التي تساعد أدمغة الطلاب على العمل بفاعلية أكبر، لبناء طلاقة خالية من التوتر.

الفصل الخامس

بناء المفردات وحفظها

يعكس ثراء المفردات النجاح في كل جزء من الدماغ تقريباً، بدءاً بالذاكرة عن ظهر قلب (الصميّة) (rote memory)، وانتهاءً بالذاكرة العاملة والترابطية، والتصنيف، والربط، والتنميط، والتخزين، والوظائف التنفيذية. وتشير فحوص التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي والتصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني للعمليات الفردية التي تبحث في تعلّم الكلمات واستخدامها، إلى أنّ معالجة المفردات، مثل القراءة، تتطلب من الطلاب تنظيم أفكارهم عن طريق الشبكات العصبية التي تربط مناطق الدماغ بفصوص عدّة.

وإذا كنت قد تعلّمت لغة أجنبية، فقد تتذكّر كيف كانت بساطة الجمل الأولى التي كوّنتها، وكيف كانت محدودة في بنيتها وعمقها. فمع تعزيز المفردات، تنمو مهارات الطلاب في الطلاقة اللفظية، والكتابة، والاستيعاب. وقد أظهرت القرارات الصادرة عن مجلس القراءة الوطني أنّه كلّما زادت المفردات المكتسبة لدى

الطالب أصبح أكثر براعة في فهم النص (National Reading Panel, 2000). ومما لا شك فيه أن إتقان الطلاب بناء المفردات، يتيح لهم إيصال أفكارهم ومعرفتهم وصوتهم على نحوٍ فاعل.

فجوة المفردات

تؤثر معرفة الأطفال بالمفردات تأثيراً مباشراً في نجاحهم لاحقاً في تعلّم القراءة (Roit, 2002)؛ إذ تبين أن الأطفال ذوي المعرفة المحدودة بالمفردات يعانون كثيراً عند التحاقهم بالمدرسة، ويواجهون صعوبات جمة في طلاقة القراءة والاستيعاب، التي ستزداد بمرور الوقت (Baker, Simmons, & Kame'enui, 1997).

من جانب آخر، تُعدّ المفردات التي تُختبر شفهيّاً في نهاية الصف الأول الابتدائي عامل تنبؤ مهمّاً يقيس مدى الاستيعاب القرائي بعد عشر سنوات (Cunningham & Stanovich, 1997). وإذا لم تُثر مفردات الطلاب حتى الصف الثالث الابتدائي، فستكون علامات استيعابهم متدنية في الصفوف الابتدائية اللاحقة. (Chall, Jacobs, & Baldwin, 1990). وإذا لم يحصل أيّ تدخّل، فإنّ الطلاب الذين يعانون نقصاً في المفردات لن يستطيعوا معرفة زهاء (15) ألف جذر من جذور الكلمات التي يعرفها طالب الصف الثاني عشر في المتوسط (Biemiller, 2001).

تشير هذه المخاوف إلى وجوب اتخاذ خطوات فاعلة للتقليل من هذه الفجوة المعرفية لحظة التحاق الأطفال بالروضة؛ بهدف إكسابهم المفردات الخاصة بالتحدّث والاستماع، التي تتراوح بين (2500) كلمة و(5000) كلمة في نهاية مرحلة الروضة (McKeown & Beck, 1988). وإذا حصل التدخّل المبكّر، وتمكّن الطلاب من زيادة حصيلتهم من

المفردات، لتتراوح بين (3000) كلمة و (4000) كلمة في كل سنة، فإنهم سيتمكنون - في نهاية المطاف - من إثراء مفرداتهم. إضافة إلى إمكانية قياسها عن طريق أحاديثهم الشفوية، وكتابتهم في أثناء المرحلة الابتدائية (Anderson, 1999; Nagy, 1988).

طريقة بناء الدماغ المفردات

يدرك الدماغ أولاً المدخلات الحسية من النظر والاستماع والتخيل من مناطق مستقلة، لكنها مترابطة. وترتبط مراكز الاستجابة الحسية هذه بالوظيفة القشرية العليا لمعالجة الكلمات. وهذه المعالجة النشطة (التعامل مع الكلمات، بدءاً بتمثيلها، وانتهاءً بتصميم المخططات التنظيمية) هي التي تُكسب الطلاب المفردات الجديدة. وبحسب مصطلحات علم الأعصاب، فإن هذا الاكتساب أو الملكية يعني إنشاء روابط جديدة في الشبكة العصبية، تربط الكلمات الجديدة بكلمات تماثلها في عملية الترميز والتصنيف، وهو ما سأصفه بتفصيلٍ أكثر لاحقاً.

من جانب آخر، يمكن بناء كل شبكة من هذه الشبكات العصبية وتنشيطها عن طريق بناء المفردات. وسوف نصف الإستراتيجيات المناسبة لتعزيز المعالجة الدماغية للمفردات، بناءً على نقاط القوة في أسلوب التعلم، والربط بفئات التخزين الموجودة، والمشاركة (التجاوب)، والتعلم المتعدد الحواس. وقد قادتني بحوث التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي والتصوير المقطعي ذي الانبعاث البوزيتروني جنباً إلى جنب مع الاختبارات المعرفية إلى البحث عن إستراتيجيات صفية مصممة لتعلم مفردات متوافقة مع فهمي للتنميط الدماغية ودمج المعلومات وتعديلها. والإستراتيجيات التي وجدتها ناجحة هي تلك التي أعتقد أنها تُشجع على المعالجة النشطة للمعرفة بالمفردات عن طريق استثمار الوظائف التنفيذية، والارتباط بالفئات والذاكرة الترابطية.

يُعدّ بناء المفردات صورة مصغرة عن عملية أكبر، وهي عملية بناء معرفة القراءة والكتابة. ولما كانت معالجة القشرة الدماغية في المراحل الأولى من تعلم القراءة لا تماثل المعالجة نفسها للقارئ الماهر، فإنّ تعلم إستراتيجيات بناء المفردات تعدّل من وظائف الدماغ بطرق منهجية ومتوقّعة حين يتضح ثراء المفردات في الاستيعاب القرائي، وفي اللغة المحكية والكتابة (Sandak & Pol-drack, 2004).

الراءات الثلاث للمفردات

لقد عمدتُ إلى تقسيم بناء المفردات إلى ثلاثة مكوّنات تعمل بتسلسل وتوازٍ، لتحسين فاعلية الدماغ، وتحقيق النجاح في بناء المفردات. وعليه، فقد وضعتُ (أو عدّلتُ) إستراتيجيات مناسبة لكلّ جانب من جوانب بناء المفردات. وبعد وصف هذه المكوّنات في تدريسي للمفردات، سأعرض الإستراتيجيات التي أستخدمها للتناغم، والتعزيز، والتدريب (resonate, reinforce, and rehearse)، أو ما اصطلح عليه بـ «الراءات الثلاث» في اللغة الإنجليزية.

والمبدأ الرئيس الذي أحرص على الالتزام به، هو إبقاء الطلاب منجذبين ومتحفزين طوال مدّة تدريس المفردات، في الوقت الذي يبنون فيه المهارات والمفردات المحكمة التي ستتيح لهم بلوغ المعنى في النصوص المكتوبة. فضلاً عن إثراء اللغة التعبيرية.

التناغم أو الانسجام

للحفاظ على انتباه الطلاب، يتعيّن عليهم المشاركة في النشاط، وتسهيل وصول المدخلات الحسية إلى مراكز المعالجة الدماغية، عن طريق الراشح الوجداني في اللوزة العصبية. والهدف من ذلك كلّهُ هو توليد الدافعية لدى الطلاب؛ لكي يهتموا بالمدخلات الحسية للمعلومات ذات الصلة.

ولتقليل التوتر لديهم، والسماح لمدخلات البيانات الحسية بالوصول إلى بقية أجزاء الدماغ، فإنني أستخدم إستراتيجيات تهدف إلى مساعدة الطلاب على بناء الكفاية والثقة. وفي الحقيقة، أريد لطلابي أن يختبروا النجاح والإتقان، وأن يروا أنفسهم يتقدمون نحو الأهداف التي يرغبون في تحقيقها. وأسعى أيضاً إلى التأكيد على أهمية مفردات معينة في أي مجال يهتم به الطلاب اهتماماً خاصاً، ويتحفزون للتعلّم منه. ولتحقيق ذلك، أعمل استبانة للاستفسار عن اهتماماتهم، ثم أحضر مادة للقراءة مناسبة؛ كالمجلات التي تتحدث عن الغوص، ونماذج الطائرات، وأجهزة الحاسوب. ثم أوجه الطلاب إلى البحث عن زملاء يشاركونهم في الاهتمام، لعمل قوائم بالمفردات المتخصصة التي تتضمنها المجلات، التي تركز على موضوعات تثير اهتمامهم. وهدفى هو مساعدة الطلاب على النظر إلى تمرين بناء المفردات بوصفه تمريناً ذا هدف مرغوب فيه، قابلاً للتحقيق، ذا قيمة ذاتية. وأما إذا كان مستوى التحدي كبيراً جداً، أو كان مستوى الاهتمام أقل بكثير، فإن الطلاب يميلون إلى فقدان التركيز، فيتوقف التعلّم. أما إذا كان الهدف مثيراً لاهتمام الطلاب، فإنهم سيصبحون متحفزين أكثر للعمل وتأدية المهمة، للوصول إلى المفردات التي يرغبون في تعلّمها.

التعزيز

يحتاج تعلّم المفردات إلى التعزيز الفاعل للحفاظ على الدافعية، شأنه في ذلك شأن أيّ سلوك مرغوب فيه لبناء المعرفة. وقد تبين أن أكثر إستراتيجيات التعزيز نجاحاً هي تلك التي تدمج القياس المستمر والتغذية الراجعة التصحيحية في التعزيز الإيجابي.

التدريب

يتعيّن تعزيز الاستخدام المتكرّر للمفردات المكتسبة؛ حتى تنتقل المعرفة من الذاكرة القصيرة المدى أو الذاكرة العاملة إلى التخزين في الذاكرة الطويلة

المدى، التي يمكن الوصول إليها بسهولة لاستخدامها مستقبلاً. ويجب أيضاً تعزيز هذه التكرارات مع مرور الوقت؛ حتى يتكرر حدوث الأنماط الثابتة للتنشيط العصبي بحيث يقوّي الشبكات التي تربط المفردات المخزّنة في مراكز تخزين الدماغ بمراكز المعالجة للمعرفة العليا.

التناغم من خلال الدافعية

يميل الأشخاص الذين يمتلكون مفردات كثيرة إلى الافتتان بالكلمات. ولتوليد الدافعية لدى الطلاب التي تحفزهم إلى بذل الجهد اللازم لاكتساب المفردات، فإنني أبحث عن الإستراتيجيات التي تتسجم مع اهتماماتهم، وتراعي مبادئ أساليب التعلّم المفضّلة. ومع أنّ المرور بخبرة مزايا بناء المفردات مفيد للطلاب كافة، فإنه ينبغي لك التفكير في طلابك بوصفهم أفراداً، محاولاً مساعدتهم - كل على حدة - على تحديد أهدافهم التي تعني لهم شيئاً كثيراً، والتي ستحفزهم إلى بذل الجهد المطلوب لبناء مفرداتهم. لذا، فكّر في الأهداف الآتية، ثمّ أضف إليها وأنت تبحث عن المحفزات التي تتناغم مع الطلاب لمساعدتهم على إدراك القيمة الشخصية لتعزيز المفردات واستبطانها.

الاهتمام (Interest): إنّ الطلاب المهتمين بالكتابة، أو التحدّث، أو القيادة، أو السياسة، أو الإدارة، أو تطوير الأعمال التجارية، أو التعليم، أو الاتصال؛ يُظهرون حماسة شديدة حينما يدركون أنّ تعلّم الكلمات المتخصصة يمنحهم صوتاً؛ أي قدرة على وصف العالم الذي يعيشون فيه، والتعلّم منه.

المتعلّمون التحليليون (Analytical Learners): قد يقدر الطلاب التحليليون القدرة المتزايدة التي يمنحها إياهم ثراء المفردات؛ وهذا ما يساعدهم على فهم الأمور التي يقرؤون عنها، والتفكير فيها، والتحاوّر بشأنها، وحلّ مشكلاتها.

الروابط الفردية (Individual Connections): يمكن للمعلم بناء الاهتمام بالمفردات عن طريق مساعدة الطلاب على الانتباه أكثر للكلمات المستخدمة في الحياة اليومية، وفي المجالات التي يهتمون بها. فمثلاً، يُعَدُّ اللعب بكرة السلة -بعض الوقت- ممتعاً بحدّ ذاته. ولكن، حين يرى الأطفال ما يمكن لمحترفي كرة السلة فعله بهذه الكرة؛ كالمرادفة بها، وتمريها، ورميها في السلة في أثناء مباراة مثيرة تفاعلية، فإنّ دافعتهم لاكتساب مهارات كرة السلة تزداد. وحين يعطون تعليمات في إستراتيجيات هذه اللعبة، وفرصاً لممارسة المهارات التي تدعم خبرتهم في كرة السلة، فإنّها تصبح بالنسبة إليهم أكثر من مجرد كرة كبيرة تُقذَف. وكذلك الحال حين يختبرون الرضا الناتج من رؤيتهم تدريباتهم وقد آتت ثمارها بمهارات أعظم ونجاح أكبر، فإنّهم سيتحفزون للاستمرار في التدريب؛ نظراً لشعورهم بالفرح والزهو بعد أن أصبحوا لاعبي كرة سلة.

الأدب المحفّز (Motivating Literature): عرفنا فيما مضى أنّ وجود كرة السلة وحدها لا يولّد الدافعية لبناء المهارة، وكذلك الحال بالنسبة إلى التدريبات المتكرّرة للتمرير والرمي؛ فإنّها لن تحفز الطلاب إلى التدريب ما لم يدركوا الصورة الكبيرة المتمثّلة في المباراة الحقيقية لكرة السلة. وبالمثل، فإنّ تدريس المفردات الذي يركّز على مهارات متكرّرة وغير مثيرة؛ كإيجاد تعريفات للكلمات من القاموس، لن يُفضي إلى وضع الطلاب أهدافاً يسعون إلى تحقيقها بدوافع ذاتية، تحفزهم إلى المثابرة ودراسة المفردات تلقائياً.

حين يكتسب الطلاب اهتماماً وإدراكاً للكلمات بعيداً عن قوائم المفردات الرسمية، فإنّهم يكونون على الطريق الصحيح «للعب كرة سلة حقيقية»؛ لأنّهم يمتلكون سلة يسدّدون باتجاهها، وهي سلة الكلمات الموجودة ضمن ذخيرة المفردات التي يودّون اكتسابها. ولنستكمل التشبيه بمثال كرة السلة، فإنّه فور

مشاهدة الطلاب الصورة الكبيرة لكرة السلة سيصبحون أكثر اهتماماً بصفحات الرياضة، أو السير الذاتية للاعبين المفضّلين لديهم. وبالمثل، فحين يُلهم الطلاب عن طريق الأدب المحفز والأنشطة التعليمية التي يدركون عظيم دورها في مساعدتهم على تحقيق الهدف المنشود؛ وهو ملء سلال المفردات، فإنهم سيستجيبون للانتباه إلى الكلمات التي يرونها ويسمعونها ويستخدمونها.

يُذكر أنّ الطلاب المتحفزين يتمتعون باستعداد ودافعية أكثر من غيرهم فيما يخصّ ملاحظة الكلمات التي لا يعرفون معانيها، واستعمال إستراتيجيات لفهم الكلمات الجديدة (الصعبة)، وإدراك العلاقات بين الكلمات. ومجمل القول: إنّ الاهتمام والفضول يقودان إلى الممارسات التي تبني الدارات العصبية التي تمكّن أدمغة الطلاب من امتلاك الكلمات الجديدة.

خُفّ الراشح الوجداني وارتفاع وتيرة التناغم

التوتر يعيق التعلّم. وقد استخدم كراشن هو وزملاؤه مصطلح «الراشح الوجداني» لوصف الظاهرة التي لاحظوها، حين يصبح الطلاب الذين يعانون توتراً حاداً غير مباينين بمعالجة المعلومات الجديدة، وتعلّمها، وتخزينها (Krash-en, 1989).

إنّ إظهار التصوير الدماغية للمرشحات الوجدانية يمثل دليلاً مادياً موضوعياً على أنّ التعلّم الجديد الذي يصاحبه توتر شديد، لا يدخل شبكات معالجة المعلومات المعرفية في الدماغ. لذا، يتعيّن إبقاء الطلاب، في أثناء تدريس المفردات أو غيرها من الموضوعات، ضمن منطقة الراحة التي يمكن بلوغها عندما يكون الطلاب منغمكين في العمل، ولا يشعرون بالتهديد في أيّ من الدروس. ولكي ينسجم تدريس المفردات مع الطلاب عاطفياً ويُعالج معرفياً، يجب أن نكون مراقبين مخلصين للطلاب، ونجري التعديلات اللازمة التي تهَيئ

الظروف المناسبة للتدريس القائم على التحدي، والقابل للتحقيق، والموجه بالهدف. وفي المقابل، يجب أن تركز الإستراتيجيات على القياس المستمر لإعطاء تغذية راجعة تصحيحية محدّدة. ويمكن لتدريس المفردات الذي يوفر الفرص للتعلّم الاستكشافي في منطقة النمو الوشيك لدى الطلاب من دون التخطيط بجدران الإحباط والاستياء؛ أن يقلل من قدرة الراشح الوجداني على إعاقة دخول المعلومات (Routman, 2000).

ويرى عدد من الباحثين أنه يمكن منع النشاط المفرط للوزة العصبية؛ بحماية الطلاب من الخبرات المنفّرة التي قد تعيق مرور المعلومات الجديدة إلى بقية أجزاء الدماغ (Pawlak, Magarinos, Melchor, McEwen, & Strickland, 2003). فمثلاً، غالباً ما تنتهي الواجبات المنزلية الاعتيادية (الروتينية) للمفردات والتمارين، التي تتضمن نسخ التعريفات من القاموس، إلى تمارين على الكتابة، لا محاولات تعلّم نشطة مثيرة للدماغ، وقد تكون أيضاً محبطة حينما لا تتضح المعالم العامة للبحث في القاموس؛ كأن يجهل الطالب التعريفات الصحيحة. أمّا القوائم الطويلة للمفردات التي لا تتعلق بأيّ رابط شخصي، أو لا ترتبط بموضوع يرغب الطلاب في المعرفة عنه؛ فهي قوائم مملة، ويمكن النظر إليها بوصفها مهام مُهدّدة وغير قابلة للتحقيق.

إنّ هذه المشاعر توقظ الراشح الوجداني. وحتى لو عبّرت الكلمة وتعريفها الراشح الوجداني بعد القيام بتمارين متكرّرة، يبقى الاحتمال قائماً بإعاقة وصول المعلومات إلى المعالجة القشرية العليا إذا لم يتفاعل الطلاب مع الكلمات بفاعلية، في أنشطة محفزة تستخدم الوظائف التنفيذية للفص الجبهي (المعالجة الشخصية للمعرفة). ونادراً ما سيتذكّر الطلاب معاني هذه الكلمات الجديدة بعد الامتحان. وتأسيساً على ما سبق، فإنّه من دون المعالجة النشطة لامتلاك الكلمات فعلاً، تصبح

الذاكرة الاستظهارية أجزاء مشتتة من المعلومات، يخزنها الطلاب مدة قصيرة في الذاكرة القصيرة المدى، ويحاولون تذكرها في الامتحان، ثم سرعان ما ينسونها (Introini-Collision, Miyazaki, & McGaugh, 1991).

يُذكر أن دروس المفردات التي تُدرّس بلغة لا يفهمها الطلاب، ولا يُستخدم فيها أسلوب الاستجابة الحسية الشاملة (Total Physical Response) (استخدام حركات الجسم، والإشارة إلى الأشياء، والإيماءات، وغيرها من الأساليب التي تمنحهم الدعم الذي يحتاجون إليه)؛ يمكنها أن توفّق أيضاً الراشحات الوجدانية لديهم.

ومما لا شك فيه، أنه عندما لا يفهم الطلاب الكلمات المهمة في قصة أو في موضوع درس، فإنهم يصابون بالإحباط، ويصبحون غير مباليين. وفي حال استخدام مزيد من الكلمات غير المألوفة التي لا يستطيع الطلاب استيعابها، فقد يطفئ عليهم التوتر؛ وهذا ما يؤدي إلى العجز المرتبط باليأس. لذا، فإنّ تدريس المفردات المسبق للمجموعات الصغيرة، أو جعل الطلاب الذين يتعلّمون الإنجليزية يعملون مع زملائهم الذين يتقنون التحدّث بها؛ يمكن أن يقلّل من توتر الراشح الوجداني في أثناء شرح أكثر الدروس صعوبة، حيث يمكن أن يستسلم فيها الطلاب إذا كان الإحباط مسيطراً عليهم بصورة كاملة (Pawlak et al, 2003).

وحتى يتضمن التدريس التناغم، يجب أيضاً تجنّب الإفراط الآخر؛ حيث يعرف الطلاب المادة مسبقاً دون أيّ تحدّ لإثارة الفضول الصحيح، والمشاركة في الدروس. إنّ التحدي القابل للتحقيق يضع اللوزة العصبية في الحالة المثالية للنشاط، التي يمكن أن تعزّز من سرعة تدفق المعلومات وفعاليتها إلى مناطق التخزين والدمج في الذاكرة. إضافة إلى أنّ التوازن الصحيح لهذه الفرص العاطفية والفكرية والدمج لاهتمامات الطلاب وفضولهم في أثناء تدريس

المفردات؛ هو الذي سيحفزهم إلى العمل، لاكتساب فهم أفضل، وعلاقة أكبر بالكلمات (McGaugh, McIntyre, & Power, 2002; Patrick, Skinner, & Connell, 1993).

ادفع المفردات عبر الراشح الوجداني

شجع المشاركة، لا الوصول إلى الكمال

عندما تطلب إلى الطلاب إعطاء أمثلة على كلمة معينة، ويذكر أحدهم مثالاً غير صحيح، فيمكن عدُّ هذه الإجابة «لا مثالاً على المطلوب» يساعد على توضيح معنى الكلمة المنشودة. لذا، ذكّر الطلاب بأنّ التعلّم لا يعني إثبات ما يعرفونه أصلاً، بل طرح الأسئلة لتغيير ما لا يعرفونه ليصبح شيئاً معروفاً لديهم.

ركّز على فهم طلابك

ركّز على فهم ما يحاول الطلاب قوله، ثمّ قدّم تغذية راجعة إيجابية تتضمن المقاطع الصحيحة من عباراتهم إضافة إلى المعلومات المهمة المفقودة؛ فمن شأن هذا أن يبني الثقة والوضوح. إنّ التفاعل مع الطلاب بخصوص الكلمات عن طريق الحوار، أو قراءة الكلمات في سياق مطوّل، أو ممارسة ألعاب الكلمات؛ كلّ ذلك يمثّل طرقاً في تعلّم المفردات، أكثر تجاوباً مع اللوزة العصبية، مقارنة بتصحيح أخطاء الطلاب الزائدة على الحدّ، وإيقاظ مرشحاتهم العاطفية، وتثبيط استعدادهم للمشاركة. فعند شرح درس عن دورة الماء في الطبيعة -مثلاً-، وبعد توضيح معاني المفردات الجديدة، من مثل: التبخر، والتكثيف، والهطل؛ وزّع طلاب الصف إلى ثلاث مجموعات، بحيث تصبح كلّ مجموعة خبيرة في إحدى هذه الكلمات. وأما الصف الذي يكون عدد طلابه كبيراً، فيمكن تنظيم مجموعتين لكلّ كلمة؛ لجعل عدد المشاركين في المجموعات أصغر، وتشجيع المزيد من المشاركة الفردية.

وأما أنا، فإنني أبدأ الدرس من خلال برنامج العروض التقديمية (البور بوينت) لعرض مستويات الماء في المحيطات والبحيرات في أثناء أوقات الجفاف، والعواصف المطرية والثلجية المتنوعة، وبعد مواسم الأمطار. ومع أن هذا البرنامج ليس تعليمياً، بمعنى أنه لا يفصل دورة الماء في الطبيعة، فإن المفردات الثلاث متضمنة في سياق العروض التصويرية. وقد صممت مقطع فيديو بنفسني من مواقع على شبكة الإنترنت باستخدام برنامج (iMovie) الذي يمكنني من دمج صوتي في مشاهد من أفلام الفيديو ومقاطع صوتية من شبكة الإنترنت.

بعد توزيع الطلاب إلى مجموعات، أُعطي كل مجموعة تعريفاً رسمياً للكلمة الخاصة بها. وبعد الإجابة عن الأسئلة التي يطرحها الطلاب لاستيضاح التعريفات، أدعهم يعملون في مجموعاتهم بعد إعطائهم التعليمات الآتية:

ناقشوا كيف يمكنكم تعريف الكلمة باستخدام كلمات تستخدمونها عادة. ألقوا نظرة على التعريفات التي أعطيتها لكم، ثم اكتبوها بعباراتكم الخاصة. صمّموا عرضاً تقديمياً لطلاب الصف، باستخدام جدول، أو صفحة لجهاز العارض الرأسي تظهر معنى الكلمة.

هاتوا أمثلة على كيفية استخدام الكلمة في سياق موضوع الدرس «دورة الماء في الطبيعة»، وفي مجالات أخرى. وأحد الأمثلة على ذلك هو تكثف بخار الماء على زجاج السيارات حين يجلس شخص داخل سيارة مُدفاة في يوم بارد.

نظّموا عرضاً تمثيلاً أو رقصة تبين معنى الكلمة.

وقد تضمنت أمثلة طلابي ما يأتي:

● أداء رقصة مثلت عملية التكتف وهطل الأمطار حول سحابة تصبح أكثر كثافة، في حين وقف الطلاب قريبين بعضهم بجانب بعض حتى انفجرت السحابة أخيراً بالمطر، وتفرّق الطلاب وانتشروا في المكان مثل قطرات المطر.

● عمل ملصقات إعلانية تظهر عملية التبخر من إبريق الشاي، وتبخر الندى من أوراق الشجر، مصحوبة بصور للشمس قبل ارتفاعها في كبد السماء وبعد أفولها، وصور أخرى من الحاسوب لأنواع مختلفة من الهطل: المطر، الضباب، الثلج، المطر المتجمّد، البرد.

ادعم مشاركة الطلاب

يبنى كثير من الطلاب مفرداتهم السمعية قبل أن يصبحوا مستعدين للتحدّث. وإذا تردّد الطلاب في التحدّث لأنهم يخافون من ارتكاب الأخطاء، فاطرح عليهم أسئلة يمكن الإجابة عنها بـ «نعم» أو «لا». وحين يبدأ الطلاب الاستجابة باستخدام كلمة واحدة، ويتلقّون قبولاً وتشجيعاً سيصبحون أكثر ثقة للتوسّع في إجاباتهم بحيث تصبح جملاً كاملة. وإذا أجبر الدرس الطلاب على تجاوز منطقة الراحة، فإنّ عبء اللغة في الأنشطة قد يصبح كبيراً جداً. وقد يسبّب التوتر الناتج حاجزاً كبيراً أمام التعلّم (Meyer, 2000).

من جانب آخر، يصبح أداء متعلّمي اللغة الإنجليزية أفضل حين تُقدّر ثقافتهم، ويشعرون بأنّه ليس عليهم رفض ثقافتهم الأصلية من أجل تعلّم الإنجليزية. ويمكن للنمذجة تناول موضوعات تتعلق بالثقافات في أثناء معالجة الطلاب الموسّعة للكلمات الجديدة؛ وهذا ما يُفضي إلى التقليل من الراشحات الوجدانية. وأما إذا كانت اللغة الأم لأحد متعلّمي الإنجليزية هي الأسبانية مثلاً، وكان متفهّماً ثقافة بلد في أمريكا اللاتينية، فإنّه قد يكون أكثر تجاوباً وقابلية لتعلّم معنى كلمة (altitude) (الارتفاع فوق سطح البحر) إذا استُخدمت الكلمة

إشارة إلى سلسلة جبال يعرفها من بلده الأم. وبوجه عام، فإن التعريفات والجمال البطيئة والبسيطة التي تشير إلى الأشياء المادية بدلاً من الأفكار المجردة، يسهل على الطلاب فهمها أولاً قبل غيرها. وختاماً، تُعدّ عملية تعلّم المفردات عملية سلسلة، وكلّما تطوّر فهم الطلاب للمفردات أمكن إضافة المزيد من أشكال الخطاب المعقدة (Meyer, 2000).

المدخلات المفهومة (القابلة للفهم)

إنّ الطلاب الذين يواجهون تحدياً كبيراً في تعلّم المفردات، وكذا بعض متعلّمي اللغة الإنجليزية، يمكن مساعدتهم على إثراء مفرداتهم وتعزيزها بتعلّم الكلمات المألوفة لهم أولاً. وقد وصف كراشن المدخلات المفهومة (Comprehensible Input) بأنها لغة يماثل مستواها مستوى اللغة التي يمكن للفرد فهمها، أو أعلى منها بقليل. ويُعدّ التدريس باستخدام المدخلات المفهومة عملية ضمنية لا تحدث بصورة واعية. ويسمح هذا الأسلوب بفهم الكلمات بمساعدة الإشارات أو الإيماءات، وقد يزيد من مشاركة الطلاب، ويقلّل من التوتر. أما الطلاب الذين وصفهم كراشن فقد لوحظ أنّهم اكتسبوا المفردات في أثناء تعلّم مادة أكاديمية باستخدام المدخلات المفهومة؛ حتى من دون تدريس محدد للغة (Krashen, 1989).

أحد أشكال المدخلات المفهومة التي يمكن أن تكون مفيدة لمتعلّمي الإنجليزية، هو أسلوب حمام اللغة (language bath). وفيه، يتحدّث المعلم عن موضوع يتضمن المفردات الأساسية والصور والإشارات والشروحات، ولا يتوقّع من الطلاب المشاركة في النقاش باللغة الإنجليزية مشافهة، وإنّما الاكتفاء بسماع مفردات محتوى جديد تُستخدم استخداماً صحيحاً. وعندما يُهيأ الطلاب بهذا الأسلوب لحالة من الراحة والتجاوب، يصبحون مستعدين للمشاركة في أنشطة عصف ذهني صفيّة لمناقشة الكلمات الجديدة (Meyer, 2000).

التعلم التتابعي

يتعين على المعلم تقسيم عملية تعلم الكلمة، فقد يفيد بعض الطلاب اتباع سلسلة ما عند تعلم كلمات جديدة. وقد يستفيد بعض المتعلمين التتابعيين من الاستماع إلى مدخلات مفهومة بعض الوقت قبل أن يطلب إليهم استخدام كلمة ما. وقد يرغبون في توضيح الفكرة بالرسم قبل استخدامها في جملة. وبالمثل، فقد يرتاح طلاب آخرون أكثر عند قراءة الكلمة الجديدة وكتابتها قبل نطقها. وبذلك، يمكنك مساعدة الطلاب على الوصول إلى الحالة العاطفية من الراحة عن طريق تقوية المهارات، ومبادئ أساليب التعلم الأساسية، وتشجيعهم - وليس إجبارهم - على التقدم عن طريق التتابع.

تثبيت من الفهم

حين يحار الطلاب في معاني كلمة ما، وتنتابهم حالة من التوتر، يقل احتمال طلبهم المساعدة، أو الاستجابة للأسئلة العامة التي تطرح على الصف، مثل: هل تفهمون جميعاً هذا الأمر؟ والظاهر أن الطلاب يستخدمون نوعاً آخر من التفكير عندما يبنون أنماطاً أصلية للمعلومات التي يتلقونها. لذا، يمكن تحقيق التفكير الأكثر نشاطاً والقياس الأكثر دقة للفهم؛ بالطلب إلى الطلاب إعادة صياغة التعريف أو المفهوم بعباراتهم الخاصة (كتابة، أو مشافهة) لزملائهم في أثناء تجولك في الصف.

الموسيقى

قد تخفف الموسيقى من الراشح الوجداني لمتعلمي اللغة الإنجليزية حين يكتسبون مفردات جديدة. لذا، حاول استخدام أغاني إنجليزية رائجة، ومعروفة، ومنطوقة جيداً، وتحتوي على مفردات مفيدة. ولما كان أسلوب تكرار الأغاني التي يستمتع بها الطلاب يُستعمل لتعزيز ذاكرة الكلمات في صفوف اللغات الأجنبية، فلماذا لا تستخدمه في بناء مفردات اللغة الإنجليزية؟!؟

المادة الرمادية

إن كثرة التعرّض للمفردات باستخدام أنشطة متنوعة، متعدّدة الحواس، تتضمن المشاهدة والاستماع والتخيّل والتلاعب بالكلمات في سياقات عدّة، سواء أكان ذلك بصورة فردية أم جماعية؛ كل ذلك يمكنه أن يُسهم في بناء قدرات الطلاب، ليس على امتلاك المفردات فحسب، بل امتلاك معنى النص أيضاً، على نحو ما هو الحال في مختلف المهارات التي تُبنى بالتمرين. وفي واقع الأمر، يزيد بناء المهارة من قدرة الطلاب على المشاركة في تفاعلات شفوية وكتابية غنية، ويزيد أيضاً من الدافعية والتفاعل مع تدريس المفردات والقراءة. وبالمثل، فإنّ التدريس الذي يتناغم مع أساليب التعلّم المتعدّدة قد يزيد من النمو المحفّز لمراكز التعلّم المتعدّد، وتخزين الذاكرة في الدماغ.

إنّ النظريتين السائدتين في موضوع اكتساب المفردات الكثيرة اللازمة لإتقان اللغة الإنجليزية، هما: فرضية المدخلات (Input Hypothesis) (التعلّم غير المباشر)، وفرضية المخرجات (Output Hypothesis) (التعلّم المباشر). ويؤيد كراشن فرضية المدخلات وتعلّم المفردات الضمني عن طريق القراءة والمدخلات المفهومة. وأما ما يتعلق بمتعلّمي الإنجليزية بوصفها لغة أولى أو ثانية، فيقول كراشن إنّ قراءة المدخلات المفهومة هي المصدر الأفضل لقيمة لاكتساب المفردات (Krashen, 1989). ولكي يدعم هذه الفرضية، يعتقد كراشن أنّه كلّما أُتيح للطلاب وقت حرّ للقراءة حقّقوا نتائج أفضل في امتحان المفردات. ففي أثناء القراءة، يُحتمل أن يواجه الطلاب صعوبة في فهم معاني الكلمات غير المعروفة التي يصادفونها، ولكنّ فرضية المخرجات تؤكد أنّ السياق أساساً ليس هو الذي يبني الاستيعاب، وإنّما التعرّض المتكرّر للكلمات المتضمنة في محتوى مثير هو الذي يزيد من معرفة الكلمات. والأمر الحاسم في هذه

العملية ليس فقط مدى التعرّض للغة، بل دافعية الطالب تجاه الموضوع والنص (Krashen, 1989).

تؤكد فرضية المخرجات أنّ الأفراد يتعلّمون اللغة عن طريق إنتاج اللغة. ووفقاً لهذه الفرضية، تُعزّز المحاولات اللفظية الناجحة من اللغة المستخدمة، في حين تحفز المحاولات غير الناجحة المتحدّث إلى تعديل لغته مستقبلاً. ويشار إلى أنّ التعلّم المباشر الذي تدعمه فرضية المخرجات يشير إلى التدريس الصريح لمعاني الكلمات الجديدة بأسلوب بناء المهارة، لتعلّم المفردات عن طريق أساليب وإستراتيجيات مقصودة، من الذاكرة الاستظهارية، وحتى تحليل أجزاء الكلمة (Swain & Lapkin, 1995).

يرى مؤيدو التعلّم الصريح للمفردات أنّ اكتساب المفردات يتحقق من خلال التمرين والتكرار. لذا، يجب أن يتضمن تدريس المفردات فرصاً عدة لرؤية كيفية استخدام الكلمات وسماعها، واستخدام الكلمات الجديدة ومناقشتها وربطها بالكلمات التي تمّ تعلّمها سابقاً. إضافة إلى ذلك، يُعلّم الأطفال استخدام المصادر؛ كالمعجمات، والمصادر الإلكترونية، ومصادر شبكة الإنترنت. ويتضمن التعلّم المباشر في التدريس الصريح للمفردات أيضاً الفكرة الرئيسة لفرضية المدخلات؛ وهو أن إحدى الإستراتيجيات التي يتعلمها الطلاب هو استخدام السياق لتحديد معنى الكلمة (ولكنها، بعكس فرضية المدخلات، ليست هي الشكل الرئيس للتعلّم).

يستهدف التدريس الصريح للمفردات فئتين واسعتين، هما: الكلمات غير المألوفة ذات التعميم الواسع التي يُحتمل تكرارها في سياقات مختلفة، والكلمات الضرورية لفهم المفردات في مجالات المحتوى ذي المفاهيم المحدّدة؛ كتلك التي توجد في الكتب العلمية المدرسية.

تُحلّل دلالات الكلمة عادة ويجرى التدرب عليها. فمثلاً، تشير كلمتا (revive)، و(resuscitate) إلى معنى الإحياء والإيقاظ، ولكن كلمة (resuscitate) غالباً ما تُستخدم في سياق طبي (إعادة شخص مغشي

عليه إلى وعيه)، في حين تُستخدم كلمة (revive) في سياق تنشيط شيء، أو جعله مقبولاً، أو شعبياً مرةً أخرى (إحياء رقصة العرضة مثلاً). وبالمثل، يتعلم الطلاب الدلالات المختلفة للكلمات. فمثلاً، لكلمتي «بُجْبِن» و«بَحْذِر» (cowardly)، و (cautious) معانٍ ذات صلة. ولكن، بدلالات مختلفة تماماً. عندما يعالج الدماغ الكلمات عن طريق عملية الاستنتاج الذاتي لفرضية المخرجات في أثناء القراءة، فمن المهم التأكيد على جاذبية النص، وإثارته للاهتمام، ومناسبته لمستوى الطلاب بصعوبة معقولة ولكن ليس على درجة كبيرة من التحدي. فهذه الطريقة، يمكن للخبرة في أثناء العمل اكتشاف معنى كلمة أن تتناغم ورغبات الطلاب في التحدي القابل للتحقيق، وستمرّ البيانات من دون إعاقة عن طريق مرشحاتهم العاطفية إلى مناطق الوظائف القشرية العليا في الدماغ.

وبوجه عام، يمكن دمج التدريس المتناغم في التدريس الصريح للمفردات باستخدام أنشطة متعدّدة الحواس، والتدريس المرتبط بأساليب التعلم، وبعض العوامل الأخرى (مثل: الاهتمام الشخصي، والخبرة السابقة، والروابط مع العالم الحقيقي، والاختيار) التي تجذب اهتمامات الطلاب. فحين تتطور تلك الصفات جميعها في تدريس كلمات فردية أو في إستراتيجيات تدريسها، سيقلّ الاعتماد على الذاكرة الاستظهارية، ويزداد التركيز على تدريس المفردات، التي تستثير مراكز الدماغ المتعدّدة.

الدوبامين يحفز التناغم والدافعية والذاكرة

تذكّر أنّ المعلومات تنتقل بوصفها نبضات كهربائية عن طريق البراعم المتفرّعة والمتصلة (المجاور العصبية، وتفرّعات الخلية العصبية) لخلايا الدماغ. ولكن، حيث ترتبط هذه الأذرع المنتشرة لخلية عصبية بالخلية الأخرى في الدائرة، يجب أن تنتقل المعلومات عبر فجوة بين نهاية طرف عصب وبداية عصب آخر. وفي هذه الفجوات المشبكية، لا توجد أجسام مادية كالأسلاك

التي تربط الأجهزة بالمنافذ الكهربائية حيث تنتقل عبرها النبضات الكهربائية. وعندما تعبر المشابك، يجب أن تتحوّل المعلومات -مؤقتاً- من كهربائية إلى كيميائية بحيث تنقلها النواقل العصبية عبر المشابك.

الدوبامين، كما ذكرنا في الفصل السابق، هو ناقل عصبي مهم في الشبكات العصبية للقراءة ومعالجة الكلمات في الدماغ. وهو أيضاً ناقل عصبي رئيس للانتباه والشبكات العصبية للوظائف التنفيذية الموجودة في الفصوص الجبهية. وقد رُبط نقص الدوبامين في الفصوص الجبهية بتشتت الانتباه وفرط الحركة. وأحد أقوى مثيرات إفراز الدوبامين هو المتعة؛ إذ تصف نظرية الاستجابة للمتعة المتعلقة بإفراز الدوبامين إفراز الدماغ للدوبامين في أثناء (أو في انتظار) الخبرات الممتعة والمجزية. وحين تتضمن الأنشطة التعليمية حالات ممتعة في الدماغ، قد يتوافر الدوبامين الذي أُفرز ليزيد من الانتباه والتركيز (Black et al., 2002).

أضف إلى ذلك، إذا رُبطت الأنشطة التعليمية على نحو متكرر بالخبرات الممتعة، فقد تتكيف أدمغة الطلاب على البحث عن الأحاسيس الممتعة التي تصاحب إفراز الدوبامين، عندما يلاحظ وجود إشارة تدل على بدء النشاط التعليمي ذي الرابط الإيجابي (Montague, Hyman, & Cohen, 2004).

فمثلاً، إذا ارتبطت دروس المفردات بالمرح والنشاط البدني الممتع أو رسم صور معاني الكلمات، فقد تتعلم أدمغة الطلاب أن تربط إشارة الإعلان عن درس المفردات بتوقع الحصول على مكافأة التحفيز الممتع. والدوبامين الذي سيُفرز بعدها قد يُعزز التركيز والوظائف التنفيذية.

هذه هي الدروس التي أمثلُ فيها الكلمات، وأجعل الطلاب يخمنون الكلمة من القائمة التي على السبورة. وأستخدم أيضاً نشاطاً، أبدأ فيه برسم تمثيل للكلمة، ثمَّ يسمي الطلاب الكلمة التي يعتقدون أنني رسمتها من قائمة المفردات.

إستراتيجيات زيادة إفراز الدوبامين

الاختيار والتنوع

امنح الطلاب خيارات وتنوعاً في أنشطة بناء المفردات. فالمشاركة في شعور إيجابي هي خيار الطلاب لمتابعة عمل يهتمهم شخصياً. وفي المقابل، فكّر في حماسة باحث علمي على وشك اكتشاف شيء جديد، أو فنان في غمرة عمل مبدع، فكلاهما يكون في منطقة تركيز يقظ جداً لدرجة أن الاحتياجات الأساسية من جوع ونوم يتم تجاهلها. وقد لا يصل الطلاب إلى هذه الدرجة من الارتباط الشديد بدروس المفردات، ولكنهم قد يقتربون من ذلك.

قد يحفز إفراز الدوبامين الطلاب إلى الانتباه أكثر في الأنشطة والدروس التي يشعرون تجاهها بروابط عاطفية وشخصية. فمثلاً، قبل تقديم مفردات وحدة جديدة في الأدب، أو مفردات فنية خاصة بمواد أخرى؛ كالتاريخ أو العلوم، يمكنك أن توجِد التوقُّع المثير لدى الطلاب عن طريق ربط الموضوع بنشاط ممتع. وقبل تقديم الوحدة التي تتحدث عن النسبة المئوية استخدمت العمليات المصرفية لتقديم مفاهيم استعمال النسبة المئوية لحساب الفوائد، فأعطيت الطلاب شيكات فارغة، ودفاتر حساب شيكات، وقسائم إيداع. ثمَّ أخبرهم أنهم سيحكون خبرة استخدام المال في حساباتهم الجارية لدفع ثمن أشياء يرغبون في شرائها. بعد ذلك، شجع الطلاب ليخبروا زملاءهم بالأشياء التي يرغبون في شرائها، وسبب حماسهم للحصول على حسابات مالية شبيهة بتلك التي يملكها آباؤهم.

وأما أنا، فأستخدم كلمات، مثل: سعر الفائدة، الحسومات، ودائع، سجل دفتر الشيكات، سحب، رصيد الحساب، رأسمال. ثمّ أضعها في جدول، وأطلب إلى الطلاب نسخها في دفاترهم الخاصة بالمفردات. وحين يشرع الطلاب في العملية بإيداع (100) دولار في حساباتهم، ثمّ إضافة (50) دولار أسبوعياً إلى حساباتهم المربوطة بالفائدة، ويخصصون الخانات الخاصة بذلك في سجلات حساباتهم، ويسردون العمليات التي استخدموا فيها إحدى المفردات المناسبة من قائمة المفردات. بعد ذلك، يشارك الطلاب في نقاش صفي عن النفقات التي يحتاجون إلى اقتطاعها من حساباتهم قبل أن يصبح لديهم رصيد ينفقونه على الأشياء التي يرغبون في شرائها. ثمّ يودع الطلاب (200) دولار شهرياً، ويقتطعون منه ما يلزمهم للإيجار ومشتريات البقالة والخدمات، ثمّ يحسبون الفائدة التي سيجنونها بعد أن يبقى ذلك المال في الحساب مدّة عام إذا كانت الفائدة بسيطة وقدرها (5) في المئة كلّ عام.

بعد ذلك، يعرض الطلاب حساباتهم باستخدام جهاز العارض الرأسي لكشف أرصدهم، ويستعملون المفردات والعمليات الحسابية لإخبار زملائهم بالسبب الذي دفعهم إلى الادخار، والطريقة التي اتبعوها في ذلك، وعدد الأسابيع التي يتطلّبها توفير رصيد الحساب المطلوب.

يعدّ هذا النشاط محفزاً، وجاذباً، وحاوياً روابط شخصية إيجابية لبناء حالة التأهب للدوبامين الجالب للمتعة. ويبدو أنّ هذا النوع من التفكير يساعد الطلاب على الفهم البدهي للمفردات. وفيه، يشارك الطلاب بحماسة، ويركّزون جيداً كي يستعدوا للعرض الذي سيقدمونه. وقد يحضر بعضهم صوراً للأشياء التي يدّخرون لأجلها، ويتشجع زملاؤهم لي طرحوا على المتحدث أسئلة باستخدام قائمة المفردات.

وفي هذه الحالة، فإنّ التقويم يستند إلى العروض التي قدّمها الطلاب، وإلى المادة المكتوبة في دفاتر شيكاتهم، وملاحظات جهاز العارض الرأسي، والامتحانات الرسمية للمسائل الرياضية. ويتضمن التقويم الرسمي أيضاً امتحاناً للمفردات، حيث يستخدم الطلاب الكلمات من القائمة لكتابة جمل تصف مشروعاتهم الخاصة بدفتر الشيكات.

ربط المفردات بالخبرات والاهتمامات الشخصية

في إحدى الوحدات الدراسية، ندرس النعوت المذكورة في كتاب يتحدّث عن الحياة في المستعمرات. وهذه النعوت تتضمن صفات شاع استخدامها في ذلك الزمن، وقلّ استخدامها في اللغة الإنجليزية المعاصرة. وفي أثناء سير الحصة، يطلب المعلم إلى الطلاب كتابة يومياتهم بوصفهم أطفالاً يعيشون في المستعمرات، ووصف أشياء يهتمون بها ترتبط باهتماماتهم الحالية؛ على أن تتضمن الجمل المستخدمة نعوتاً من قائمة المفردات التي استُعرضت.

جرّب إثارة الفضول بطرح سؤال مثير، وتنظيم نقاش يرفع من درجة الاهتمام. فحين يُظهر الطلاب اهتماماً بالموضوع أو القصة التي تزيد المفردات الجديدة من فهمها، فإنّهم قد يكونون في حالة متعة إفراز الدوبامين. عموماً، يهتم الطلاب بكيفية تأثير الأشياء فيهم، ولا سيما إذا كانوا يتوقّعون نتيجة إيجابية؛ كاحتمال إفراز الناقل العصبي للدوبامين الجالب للمتعة.

فمثلاً، قبل تقديم وحدة دراسية عن المحيطات، أطرّح أسئلة عالمية لتحفيز المشاركة في الموضوع، من مثل:

- كيف سيبدو العالم من دون محيطات؟
- ما الشيء الذي ستفتقر إليه إذا لم يكن هناك محيطات؟

• ما الحيوان المفضل لديك الذي يعيش في المحيطات؟ وكيف سيتكيف مع الحياة على أرض جافة، في رأيك؟

أكتبُ الكلمات التي يستخدمها الطلاب، والتي يُرجَّح التعرُّض لها في أثناء شرح الدرس وهم يجيبون عن هذه الأسئلة. وحين يستخدم الطلاب كلمات يمكن وضع مفردات علمية بدلاً منها، فإنني أستجيبُ لتعليقاتهم؛ بقول الجملة مرّة أخرى، ووضعتُ كلماتهم مكان المفردة العلمية. وفيما يأتي مثال على ذلك:

الطالب: سأكون قد افتقدت سرطان البحر والروبيان اللذين أحبّ تناولهما.

المعلم: نعم، القشريات هي وجبات شهية.

الطالب: من دون وجود محيطات، ستكون المياه كلّها سطحية، ولن يتغيّر مستواها.

المعلم: أتصوّر أنّ مستويات المياه المتغيرة التي نراها الآن ستختفي؛ لأنّ المدّ والجزر يغيّران من مستوى المياه في المحيطات.

في الدروس المنظمة جيداً، يمكن أن يسبّب إفراز الدوبامين أكثر من مجرد زيادة استجابة الطلاب للمتعة. ولأنّ الدوبامين ناقل عصبي مهم في نظام الفص الأمامي الجبهي ومراكز الوظائف التنفيذية؛ فإنّ إفرازه قد يفتح أو ينشّط مسارات الدماغ ودوائرها التي تحمل المعلومات من الوعي السطحي إلى الذاكرة الترابطية. وخلاصة الأمر: إذا عزّز تدرّيس المفردات بأنشطة يجدها الدماغ ممتعة، فقد يستجيب للإشارات من خلال التوقّعات، ويعدّل من سلوك الطلاب للوصول إلى الحالة الممتعة التي كان يتوقّعها نتيجة لتعزيز تدرّيس هذه المفردات. افترض وجود طلابٍ تعثر بهم حالة شديدة من التأهب اليقظ حينما يرون قائمة مفردات جديدة مكتوبة على السبورة. فتصبح الدروس التي تركز على التفاعل وإثارة الدافعية والحماسة هي أكثر احتمالاً من غيرها للمرور بفاعلية عبر الراشح

الوجداني، وحفز إفراز الدوبامين. وكذلك فإن تدريس المفردات المصمّم على نحوٍ يراعي إفراز الدوبامين واستجابة الراشح الوجداني، يمكنه بناء مهارات المفردات لدى الطلاب، وإكسابهم الثقة والوصول إلى المعرفة.

كلمات كثيرة التداول

قد يستغرق تعلّم جزء يسير من المعرفة وقتاً طويلاً. وربما لا يُعَدُّ تعلّم (25) كلمة من لغة أجنبية إنجازاً عظيماً. ولكن، إذا سبق لك السفر إلى بلد أجنبي، وأمكنك الاستفسار والسؤال عن مطعم، أو فندق، أو متحف، أو شاطئ، أو مستشفى، أو محطة سكة حديد، وربما عن أسماء بعض المأكولات؛ فستدرك أنّ هذه المفردات البسيطة كانت مفيدة جداً كفايدة جواز سفرك، وسيزداد إحساسك بالارتياح والسعادة؛ لأنك استطعت التعبير عن احتياجاتك الأساسية وأولويات اهتماماتك.

وبالمثل، فحين يتقن الطلاب «الكلمات المرئية» (sight words) الكثيرة التداول المناسبة لمرحلتهم الدراسية، فإنهم سينعمون بالارتياح والسعادة، وربما أيضاً باستجابة الدوبامين الجالب للمتعة؛ لأنهم حازوا معظم المعاني التي تحتويها كتبهم الدراسية. وهذه الثقة تساعدهم على الوصول إلى الكلمات الجديدة من دون أن تصاب مرشحاتهم العاطفية بالإرهاق؛ حتى أنه يمكنهم ربط الإستراتيجيات التي تعلموها بعضها ببعض، كالإشارات السياقية، لفهم معاني الكلمات، ولا سيّما غير المألوفة منها.

لستُ من معجبي الذاكرة الاستظهارية التي تُفضي فقط إلى تعلّم بيانات لا تهتمّ الطلاب إلا في الامتحان. ولكن، حين يتعلق الأمر بدراسة الكلمات الكثيرة التداول، فإنني أفضل أي أسلوب نافع، حتى التمارين المتكرّرة والمملة؛ لأنّ المردود سيكون عظيماً جداً، ولأنّ الكلمات لن تُنسى؛ نظراً إلى كثرة مراجعتها

ضمن السياق. وهذه الكلمات تُعدّ مفتاحاً لكثير من الجمل، وتمنح الطلاب المدخل الذي يحتاجون إليه في القراءة، ويُمثّل بالنسبة إليهم خبرة ممتعة خالية من التهديد.

ألّف إدوارد دولش (Edward Dolch) عام 1848م كتاب «مشكلات في القراءة» (*Problems in Reading*)، ذكر فيه قائمة تحوي (220) كلمة كثيرة التداول ظلّت صامدة أمام اختبارات الزمن. وهذه الكلمات المهمة عملياً تُمثّل أكثر من (50) في المئة من مجموع الكلمات التي يصادفها الطلاب في المادة المكتوبة حتى الصف التاسع (Stahl, 1999).

تُستخدم البطاقات التعليمية والملصقات الإعلانية الصفية وأي نوع نافع من العروض، من الأغاني حتى التمثيل، في إثراء النص، لكن الكلمات التي تحويها هذه الوسائل - حين تُتقن - يجب إدراكها فوراً في سياق قراءتها في النص. ومجمل القول: إنّ الكلمات الكثيرة التداول هي مفاتيح الوصول إلى المملكة، وحين يمتلك الطلاب هذه المفاتيح ستتولّد لديهم الدافعية والثقة للمثابرة من أجل تحقيق الهدف؛ وهو بناء أكثر المفردات شمولية، التي تُمهّد الطريق لعالم أوسع من القراءة لأجل المتعة واكتساب المعرفة.

استعراض المفردات قبل القراءة

للحفاظ على الخبرات الإيجابية مع الأدب والمفردات، التي تتناغم مع التعلّم، وتسمح له بالمرور من دون إعاقة عبر الراشح الوجداني؛ يتوافر كثير من الإستراتيجيات لتدريس الكلمات مسبقاً من الكتب حتى تُقرأ بصوت عالٍ. والهدف العام من هذه الإستراتيجيات هو إعطاء الطلاب معاني الكلمات الرئيسية التي ستُستخدم في القصة. وفي رأيي، لا أتوقع من الطلاب أن يفهموا معاني هذه الكلمات فهماً كاملاً خلال الخبرات التمهيديّة، لكنني أوكد أهمية

هذه الكلمات؛ لأسهّل على الطلاب تعرّف المفردات التي أختارها، والتي تستهدف جوانب التذكّر في ذاكرتهم الطويلة المدى.

وفي واقع الأمر، يملك الطلاب فرصة لمعالجة هذه الكلمات ذهنياً قبل قراءة القصة، من خلال كثير من الأنشطة المتنوعة التي ينتج عنها كتابة الطلاب تعريفات الكلمات الرئيسية في عباراتهم الخاصة؛ حتى لا ينقطع تدفق ربطهم بالقصة حين تُقرأ هذه الكلمات.

المادة الرمادية

قبل استعراض الإستراتيجيات المتوافقة مع الدماغ التي تتناول عملية العرض التمهيدي للكلمات، ينبغي للمعلّم التفكير في قيمة هذه العملية. وقد أظهرت نتائج أحد تحليلات وقت التدريس أنّ معلمي العيّنة أمضوا في المتوسط (1.67) دقيقة للتحدّث عن المفردات خلال كل ساعة من ساعات تدريس القراءة (Juel, 2006).

تُعَدّ عملية «تسمية الكلمات» إحدى العمليات المعرفية المحدّدة التي تنطوي عليها المهارات الصوتية ومعالجة الكلمات. وقد حدّدت صور الرنين المغناطيسي الوظيفي أحد أجزاء الدماغ الذي يميّز بنشاط أبيض متزايد في أثناء التسمية الصوتية. ويقع هذا الجزء تماماً فوق الفص الجبهي الذي يكون جليّ نشاطه الأبيض في أثناء بعض أنشطة الوعي الصوتي؛ كاسترجاع الإشارات الصوتية من مخزن الذاكرة الطويلة المدى (Aron, Gluck, & Poldrack, 2004; Poldrack et al, 2001).

ومما يزيد هذا النشاط الدماغي، مساعدة القراء المبتدئين على ربط الكلمات الجديدة بالإشارات المخزّنة في الذاكرة، وإثرائها ودعمها - قبل البدء بالتدريس - عن طريق الأنشطة المتعدّدة الحواس، التي تتضمن أنشطة بصرية وسمعية وكتابية يمكنها الاستجابة لمختلف أساليب تعلّم الطلاب.

ولشدّ انتباه الطلاب إلى عرض الكلمات التمهيدي، ينبغي للمعلم التفكير في اختيار أهمّ الكلمات لفهم النص. ولجعل عدد هذه الكلمات - قبل التدريس - أقلّ ما يمكن، دع الطلاب يربطون الكلمات هذه (أسماء معيّنة لأشياء في فئة معروفة) بالفئات المخزّنة التي يمتلكونها في الذاكرة الطويلة المدى. فمثلاً، إذا ذُكر في النص طعام ما، وأمكن الاستدلال بالإشارات السياقية على أنّ الكلمة تشير إلى نوع من الطعام، فدع الطلاب وحدهم يربطون الكلمة الجديدة بالفئة المعروفة. أمّا الكلمات التي يجب تعلّمها مسبقاً فهي تلك الكلمات المهمة لفهم معنى النص، التي تظهر على نحو متكرّر فيه، وهي أيضاً مصطلحات مهمة لفهم النص أو المحتوى (لا تُشرح ضمن النص)، والكلمات التي سيواجهها الطلاب غالباً في قراءاتهم أو نقاشاتهم مستقبلاً: (Roit, 2002).

إستراتيجيات عرض الكلمات التمهيدي

الربط بالمعرفة السابقة

من المرجح أن يزيد حفز الطلاب إلى التفكير في مواقف حياتية مرتبطة بكلمة جديدة، من فرص تذكّرهم الكلمة، واستخدامها في الأوقات المناسبة؛ نتيجةً لبناء الذاكرة الترابطية. وفيما يأتي مثال على ذلك:

المعلم: حين تشعر بأنك ستعمل شيئاً تحبّه كثيراً، مثل الذهاب إلى حديقة الحيوانات أو لعب كرة القدم، فقد تقول إنك راغب فيه، ولكنك قد تقول أيضاً إنك متحمس لفعله. ففي أيّ المواقف يمكنك أيضاً قول إنك متحمس؟

الطالب: قبل يوم عيد ميلادي.

تناغم الروابط الشخصية عن طريق

الخلفية الثقافية

إذا أمكن ربط الكلمة الجديدة بالخبرات الشخصية المهمة، مثل الخلفية الثقافية، فقد تكون هناك فئة موجودة في مخزن الذاكرة لترتبط بالكلمة الجديدة. وحين يقوى هذا الرابط عن طريق روابط عاطفية إيجابية بهذه الذاكرة، فإنّ الذاكرة الترابطية التي بُنيت حول الكلمة الجديدة قد تربطها بدائرة ذاكرة عصبية قوية يسهل الوصول إليها.

فمثلاً، إذا كانت الكلمة الجديدة هي «الشهية» يمكن ربطها بالطلاب من مختلف الأصول الثقافية؛ من خلال تنظيم نقاش حول الروائح أو نكهات الأطعمة التي تزيد من شهيتهم أو رغبتهم في تناول صنف معيّن من الطعام. أمّا السبب الآخر لإضافة التناغم إلى السياق الثقافي فهو مراجعة مادة القراءة المخطّط لها؛ لإيجاد الكلمات الشائعة في اللغة الإنجليزية، التي قد تكون مفاهيم غير مألوفة لمتعلّمي هذه اللغة. إنّ افتقار الطلاب إلى الخبرات في خلفياتهم الثقافية قد يزيد خوف بعضهم عند تعلّم الإنجليزية بوصفها لغة ثانية. فالخلفية المعرفية التي يتطلّبها النص هي عامل متغيّر فاعل في الاستيعاب القرائي للناطقين بالإنجليزية والناطقين بغيرها على حدّ سواء؛ (Peregoy & Boyle 2005).

فمثلاً، إذا وردت في النص كلمة «رئيس»، وكان بعض متعلّمي اللغة الإنجليزية من بلدان ليس فيها رؤساء، ويجهلون المقصود بمفهوم الرئيس في الولايات المتحدة الأمريكية، فيمكن تعريفهم بالكلمة الجديدة ثقافياً؛ بسؤالهم عمّا إذا كان لهم «عريف» في صف، أو رئيس لنادٍ يرتادونه. أما إذا كان أي نوع من رئاسة النوادي فكرة غير مألوفة للطلاب، فيمكن بدء نقاش عن قادة الفرق وما يقدمونه للفريق. وقد يتبع ذلك نقاش عمّا يمكن أن يفعله «عريف» الصف للطلاب. بعد

ذلك، تُعقد مقارنة بين قائد الفريق و«عريف» الصف، وصولاً إلى رئيس الدولة. وبعدها، قد يصبح هؤلاء الطلاب «خبراء» إذا تمكنوا من شرح هذه الكلمة (قائد/ رئيس) في بلدانهم الأصلية، أو مكان ولادتهم، وبلغتهم الأم.

المادة الرمادية

قد يُشكل العبء الثقافي حاجزاً كبيراً أمام تعلّم اللغة الإنجليزية إذا لم تُشرح المعرفة المطلوبة شرحاً واضحاً، على نحو يتيح للمتعلّم استيعاب معاني قصة، أو نشاطاً تعليمياً باللغة الإنجليزية (ماير، 2000، Meyer). إنّ العبء الثقافي للدرس يمكنه جعل تعلّم المفردات البسيطة، مثل كلمة «ماء» عملية صعبة جداً، بحيث يصبح استيعاب القصة أو الدرس محدوداً، وتمنع الراشحات الوجدانية التعلّم الجديد، ليس للكلمة فحسب، بل لبقية الدرس. وقد يكون ضرورياً أخذ الدلالة الثقافية للكلمة في الحسبان، بالنسبة إلى الأطفال الذين عاشوا في بلدان أخرى. فقد ينظر الطلاب ذوو الثقافات المختلفة إلى المعلومات نفسها بعيون مختلفة كلياً، وهذا ما قد يجعل المعلومات رابكة أو مزعجة، وفي أحيان أخرى مهينة. فإذا أتى طالب من بلد يُحمل فيه الماء من النهر أو البئر، فإنّ القيام بتمثيل إيمائي يشير إلى فتح صنوبر ماء سيكون له معنى محدود. وقد يزداد الأمر سوءاً، إذا كانت ثقافة الطالب تُعدّ الماء شيئاً مقدساً، فقد يسيء فهم فكرة سكب الماء في كأس بوصفها إشارة إلى مظهر ديني. لذا، حين يلاحظ المعلم وجود بعض المفردات الشائكة ثقافياً في كتاب ما أو وحدة دراسية، يتعيّن عليه التفكير في عمل أمور أخرى، غير العرض التمهيدي للكلمات باستخدام التمثيل أو الصور. وفي واقع الأمر، يمكن الإفادة من مثل هذه الدروس؛ بمنح الطلاب كافة فرصة المشاركة في التعبير عمّا يختلج في أنفسهم من مخاوف تجاه هذه المفردات، وبيان دلالاتها في مخزون ثقافة بلدانهم الأصلية، وهذا ما سيولّد لديهم شعوراً بالراحة، ولا سيما بعد معالجة هذه الفجوة الثقافية

عن طريق تعديل هذه المفردات، وتنظيم الرحلات الميدانية، واستضافة الضيوف المتحدثين (أولياء الأمور، أو أعضاء المجتمع المحلي)، والاستعانة بالحركات اليدوية، ودروس عبر المناهج. عندما يخفف المعلمون العبء الثقافي عن كاهل الطلاب، فإن هؤلاء الطلاب سوف يشعرون بارتياح أكبر في التعبير عن عدم فهمهم، وبذلك يمكن تكييف المراجعة المسبقة للمفردات بناءً على ذلك. (Meyer, 2000).

ربط المفردات بالفئات

توفّر دراسات التصوير الدماغية وتخطيط الدماغ الكهربائي بيانات تدعم البحوث المعرفية، وتجارب معلّمي الصفوف الذين يرون أنّه يسهّل على الطلاب تعلّم الكلمات ذات الصلة مقارنة بغيرها من الكلمات. وإذا علمنا أنّ الدماغ يعمل عن طريق الكشف عن الأنماط والربط والتخزين لربط (100) مليار خلية عصبية، فإنّ من المنطقي -وفقاً لعلم الأعصاب- مساعدة الطلاب على الاكتشاف (الاستنتاج النشط) أو بيان التلميحات التي قد تساعدهم على ربط المعلومات القادمة بالأنماط المخزّنة أو المعرفة السابقة.

يسعى الدماغ طبيعياً إلى البحث عن الأنماط، وإيجاد معنى للمعلومات والخبرات، وتقويم الأهمية الشخصية والعاطفية لحدث ما. لذا، فإنّ بحوث الدماغ تسرّع تعلم المفردات من خلال تعليم الطلاب مجموعة من الكلمات التي ترتبط بموضوع ما (الملاحة، أجزاء الجسم) بدلاً من تعليمهم مجموعة عشوائية من المفردات الموجودة -أحياناً- في منهاج القراءة.

قد يتذكّر الطلاب المعلومات الجديدة عن طريق تنشيط المعرفة المكتسبة سابقاً التي ترتبط بالمادة الجديدة. وبافتراض أنّ المعرفة السابقة موجودة في الدوائر الكهربائية المخزّنة لروابط الخلايا الدماغية (الدوائر العصبية المرتبطة بالمحاور العصبية المتشعبة وتفرّعات الخلية العصبية)، فقد عدّلت

من إستراتيجيات التدريس التي تهدف إلى مساعدة الطلاب على إدراك الأنماط، ثم إنشاء روابط لمعالجة الذاكرة العاملة الجديدة حتى تنتقل إلى مناطق تخزين الذاكرة الطويلة المدى.

وقد تبين لي أنّ أكثر الأنشطة فائدة هي تلك التي تدمج المفردات ومعاني الكلمات في كلمات وأفكار معروفة. والظاهر أنه يمكن للطلاب تذكر الكلمات واسترجاعها بسهولة عندما يتعمق فهمهم للكلمات، وتتوسّع شبكات المعاني الدلالية لديهم. يقول أحد التفسيرات: إنه حين ترتبط الكلمات الجديدة بالتنميط في شبكات الدماغ العصبية، فإنها تصبح مدمجة في هذه الشبكات (Stahl, 1999). لذا، فعند اختيار مفردات العرض التمهيدي قبل أن يبدأ الطلاب قراءة النص من الكتاب، يبدو من المنطقي بحسب نظام تصنيف العقل أن يجري فرز الكلمات بحسب العموميات التي سُرحَت للطلاب. وعليه، فكّر في منح الطلاب فرصة لاستنتاج القواسم المشتركة عن طريق النقاش الصفّي حين يبدوون تعلّم معاني الكلمات. فمثلاً، تعداد بعض الكلمات، من مثل: حذاء، صندل، نعل، يمكن أن تكوّن القاسم المشترك لأنواع الأحذية.

وبوجه عام، تزخر المفردات الجديدة في كتب الأدب أو الكتب التجارية -في أيّ موضوع- بالقواسم المشتركة بعضها مع بعض في السياق. وقد يكون لاستخدام الكتب التجارية ذات الصلة بالموضوع، والوحدات عبر المنهاج ميزة بناء المعرفة في الموضوع، إلى جانب المفردات، في الوقت الذي يستكشف فيه الطلاب ويراجعون معاني الكلمات المتداولة واستخداماتها على نحو متكرّر في مثل هذه الكتب والوحدات. ونظراً إلى أنّ تطوّر المفردات يتعرّز بصورة كبيرة تبعاً لحجم المادة التي يقرأها الأطفال وتنوعها؛ فقد أصبح لاستخدام الكتب التجارية قيمة إضافية (Snow, Burns, & Griffi n, 1998).

وأحد الأمثلة على ذلك، هو كتاب مناسب لمستوى طلاب الصف يتحدث عن التمثيل الضوئي. وحين يكون هذا الكتاب صفيّاً سيكون هناك تلقائياً مجموعة من المفردات المتصلة بعضها ببعض. وحين يتعلّم الطلاب -مثلاً- مفهوم كلمة «تفاعل» في التفاعلات الكيميائية التي يُحوّل فيها ضوء الشمس إلى طاقة، يمكن عرض هذا عن طريق تفاعل كيميائي بسيط؛ بوضع قرص دواء فوّار في كوب ماء، فيتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.

وقد يكتب الطلاب قائمة بالكلمات، أو ملصقات إعلانية مع أمثلة على أنواع أخرى من التفاعلات؛ كتسخين الماء حتى درجة الغليان، أو الاختباء في مكان ثمّ القفز منه لمباغته شخص قادم حتى يتفاعل ويجفل، أو وضع صحن طعام للقطّة ثمّ جعلها تدخل المطبخ.

يُذكر أنّ المخطّطات البصرية؛ كنموذج الشجرة والأغصان تفيد كثيراً في هذا النشاط. لذا، يمكن لبعض الطلاب عمل أمثلة على التفاعلات الكيميائية (تغيّر لون ورق صبغة دوّار الشمس إلى حمضي وقاعدي)، في حين يشير آخرون إلى بعض أنواع التفاعلات الفيزيائية بإيماءات حركية (يغلي الماء الذي يسخن إلى (212) درجة فهرنهايت)، أو ردّات الفعل؛ كردّات الفعل العاطفية (الضحك، البكاء)، أو ردّات الفعل السياسية (المرشّح الذي يُغضب الجماهير لا ينتخبه أحد)، أو ردّات الفعل الاجتماعية (الدولة التي دعمت دولة مجاورة لها بعد حدوث موجات مدّ وجزر فيها، تكبّد خلالها السكان خسائر فادحة في المحاصيل).

توجد طريقة أخرى لتدريس المفردات عن طريق الفئات، تتمثّل في الإفادة من موقف تعليمي أو حدث خاص في إثارة فضول الطلاب حيال موضوع ما. فإذا كسرت ذراع أحد الطلاب، ثمّ أحضر صور الأشعة الخاصة بها بعد المعالجة، فقد يشير هذا الأمر نقاشاً حول العظام والتشريح. وباستخدام التصنيف، يمكن

تجميع الكلمات كلها التي تنتمي إلى الدورة الدموية، أو الجهاز التنفسي، أو الجهاز العضلي-العظمي، أو الجهاز العصبي، أو الجهاز الهضمي.

إستراتيجيات تنميط الدماغ للمفردات

تماثل إستراتيجيات تعلم المفردات بناء المقارنات والتشبيهات والاستعارات في ارتباطها بشبكات التنميط الدماغي، التي تزداد فاعليتها عند ربط المعلومات الجديدة بالفئات الموجودة للمعرفة السابقة ذات الصلة. والأنشطة الآتية هي التي أستخدمها للمساعدة على توضيح العلاقات بين معاني الكلمات، ومنح الطلاب فرصة لمعالجة الكلمات الجديدة -بفاعلية- في عملية المعالجة المعرفية لديهم.

فرز البطاقات

لمساعدة الطلاب على إدراك أوجه الشبه أو الفئات للكلمات الجديدة، يتعين على المعلم تشجيعهم على التفكير فيما تذكرهم به الكلمة، وتذكر أنهم رأوها تُستخدم من قبل في أحد المواضيع (وحدة دراسية عن الطقس في كتاب العلوم، أو كتاب تاريخي عن الاستكشاف الملاحى). وبعد أن يفهم الطلاب التعريف، يمكنهم بناء علاقات بفئات المعرفة السابقة حين يفكرون في ذكر أمثلة على الكلمة. وعندما يتبينون العلاقات بين المصطلحات المألوفة وغير المألوفة، يستطيعون تذكر معنى المفردة الجديدة بفاعلية أكبر عن طريق الفئات والذاكرة الترابطية.

المادة الرمادية

التقطت صور مسح دماغي حين استخدم أفراد عينة الاختبار صوراً إلى جانب الاستعارات التي وضعوها. وقد أُعطي هؤلاء كلمة جديدة وتعريفاً لها، ثم طُلب إليهم مزاجتها مع كلمة يعرفونها مسبقاً ولها معنى مشابه. ونظراً إلى أنه استخدم النشاط الدماغي في أثناء بناء الاستعارة التي

وضعت أساساً من خلال الموضوع؛ فقد طُلب إليهم ربط هذه الاستعارة للكلمتين بصورة. بعد ذلك، صرّح أفراد العيّنة أنّ صورهم كانت أكثر وضوحاً عندما ربطوا الكلمات الجديدة بالاستعارات، وأظهرت صور المسح المزيد من مناطق الدماغ التي نشطت (Harris & Sipay, 1990). وبذلك، فإنّ مثل هذه الدراسات تدعم الإستراتيجيات التي تستخدم التخيل والتصنيف الترابطي في ربط المفردات الجديدة بالمعرفة السابقة.

ومن الأمثلة على بطاقات فرز الكلمات، إعداد بطاقات تحوي كلمات مرتبطة بفئات؛ وهي كلمات لها ملحقات لفظية متشابهة، أو متماثلة في الجذر نفسه، أو في الطريقة الإملائية (مثل الكلمات التي تنتهي بتاء مربوطة)، أو كلمات تكوّن مجموعة مرتبطة بفكرة (مثل: وسائل المواصلات، والمشاعر، والأشياء الباردة).

يصلح هذا النشاط أن يكون فردياً يصحّحه الطالب بنفسه، أو نشاطاً في مركز التعلّم بحيث تكون البطاقات المتماثلة في اللون نفسه على أحد الجانبين، أو التي لها التصميم نفسه (بعض البطاقات عليها نجمة، وبعضها الآخر عليها دوائر أو مربعات على أحد الجانبين) تنتمي إلى مجموعة واحدة. يبدأ الطلاب النشاط بالبطاقات المقلوبة على الجانب الذي يحوي الكلمات المطبوعة. وبعد أن يفرغوا من فرز البطاقات، يقلّبونها ليتأكدوا أنّ جميع بطاقات المجموعة الواحدة لها اللون نفسه. ثمّ تأتي التغذية الراجعة الذاتية من رؤية الألوان غير المتماثلة.

الطلاب يضعون الأمثلة

إنّ الروابط الشخصية والمعرفة السابقة واهتمام الطلاب، يمكنها جميعاً أن تضيف الخبرة إلى التناغم العصبي، وتساعد على دفع البيانات الجديدة عن طريق الجهاز التنشيطي الشبكي، واللوزة، والدوبامين، والراشح الوجداني للوزة العصبية. إنّ عملية وضع المثال شبيهة بعملية وضع التشبيهات، من حيث إنّها تبدأ بنمذجة المعلم للكلمة وتعريفها واستخدامها في جملة بحيث يكون معناها متضمناً في الكلمات الأخرى في الجملة.

فقد أكتبُ مثلاً: «كلمة (مؤقتاً) تعني: ليس دائماً». ثمّ أقولُ مثلاً على الاستخدام الصحيح للكلمة وأكتبُ: «كانت عربية المقطورة مأواهم المؤقت في أثناء إعادة بناء بيوتهم بعد الحريق».

عند استخدام هذه الإستراتيجية في العرض التمهيدي للمفردات في القراءة، فإنّ التعريف الذي أستخدمُه هو تعريف مناسب لاستخدام الكلمة الواردة في النص الذي سنقرؤه. (فمثلاً، إذا ورد في النص كلمة (bond) بمعنى الرباط أو الأصفاد، فسأستخدمُ هذا التعريف بدلاً من التعريف الآخر للكلمة المتعلق بالاتفاقيات أو العقود). وبعد قراءة الكلمة في الكتاب، أناقش المعاني الأخرى لها.

بعد النمذجة التي أقوم بها، يربط الطلاب اهتماماتهم ومعرفتهم السابقة بجمل يكتبونها بأنفسهم، أولاً في الصف معاً، ثمّ بصورة فردية أو ضمن مجموعات زوجية. يُطلب إلى الطلاب أيضاً في هذه الأمثلة، استخدام جملة تحوي تعريفاً للكلمة فيها.

حين يتشارك الطلاب في هذه الجمل، ويوضّحون استخدامهم للكلمة في الجمل، فإنّهم يعالجون مرّة أخرى الكلمة معرفياً عن طريق التفكير والتعبير عن العلاقة لفظياً بين أمثلة جملهم والكلمة. والهدف المنشود هنا هو إعادة إثارة الشبكة الجديدة للذاكرة الترابطية.

حين يتمرن الطلاب على كتابة تعريفات عملية بعباراتهم الخاصة، فإنّ الخبرة يمكن أن تتفاعل مع الروابط الشخصية لديهم، وكذلك مع متعة اختيار الكلمات التي وضعوا لها تعريفات بأنفسهم. ويمكن للطلاب أيضاً إثراء النشاط ليبلغ مستويات التحدي (القابلة للتحقيق) المناسبة لكلّ منهم، عن طريق دمج المفردات المتعلّمة سابقاً في تعريفاتهم الخاصة. (أشجع الطلاب عادة على وضع خطّ تحت

أي كلمة سابقة يستخدمونها في الأنشطة الكتابية اللاحقة ليحصلوا على المزيد من النقاط، ومن دون ذلك قد لا أدرك استخدامهم الكلمات، ومن ثم لن أقدر جهودهم). وبالمعالجة الشخصية للكلمة في القشرة الأمامية الجبهية لديهم، فإن تفسيري للتصوير الدماغى يشير إلى أن الطلاب لا يحفظون التعريفات التي أقدمها لهم فحسب، بل يفكرون في النشاط ويعالجون الكلمة في الوظائف التنفيذية المعرفية العليا؛ وهذا ما يمنحهم فرصة اكتساب فهم أعمق وذاكرة أكثر ديمومة للكلمة الجديدة.

إستراتيجيات الجذور والمقاطع اللفظية

في بداية الكلمة ونهايتها

تتميز اللغة الإنجليزية بمقاطع لفظية تأتي أحياناً في بداية الكلمة، وتُدعى (prefixes)، أو في نهايتها، وتُدعى (suffixes).

مع نهاية الصف الثانى الابتدائى، امتلك الأطفال الذين هم في الشريحة الربعية السفلى - فيما يتعلق بالمفردات - أكثر من جذر كلمة يومياً مدة سبع سنين، ليصل المجموع إلى (3000) معنى من معانى جذور الكلمات. في حين امتلك أطفال الشريحة الربعية العليا ثلاثة جذور من الكلمات في المتوسط يومياً، ليصل المجموع إلى (7000) معنى من معانى جذور الكلمات (Biemiller, 2004).

وكما ذكرنا سابقاً، يبدو أن الراشحات العصبية لدى الطلاب تكون أكثر استقباليةً لمدخلات المعلومات الجديدة التي تتماشى مع مستويات الراحة لديهم، مع تحدُّ قابلٍ للتحقيق. وفي حال كان مستوى النص أعلى من مستويات إستراتيجيات استيعاب الطلاب، فإنهم غالباً ينزلون، وتستيقظ راشحاتهم العاطفية. ويبدو هؤلاء الطلاب أيضاً أقلَّ نجاحاً في المعالجة القشرية العليا

للمعلومات. ويُذكر أن التدريس باستخدام إستراتيجيات زيادة المفردات، التي تحدث عن طريق تعرّف جذور الكلمات أو الملحقات اللفظية؛ يساعد الطلاب على التقدّم ليس في المفردات فحسب، بل في مستويات قراءتهم أيضاً.

تحدّثنا في الفصل الثاني عن استخدام الجذور والملحقات اللفظية فيما يتعلق بالأنماط. فحين يتكامل تدريس المفردات مع نقاش عن الملحقات اللفظية أو الجذور الشائعة، يمكن للطلاب ربط الكلمات الجديدة مستقبلاً بفئات الذاكرة الترابطية المخزّنة؛ لإدراك ما يألّفونه في الكلمة الجديدة، وربط المعرفة السابقة لتقويم الكلمة الجديدة. وإذا كان الطلاب يعرفون الملحق اللفظي (ped) الذي يأتي في بداية الكلمة، ولديهم فئة في الذاكرة تتضمن كلمات فيها هذا الملحق، مثل: مشاة (pedestrian)، وتَجَوَّل (peddle)، فقد يربطون بهذه الفئة أيّ كلمة جديدة ذات صلة، مثل: بائع متجول (peddler)، وهي آتية من الإشارة التاريخية للتجار الأوائل الذين كانوا يذهبون إلى زبائنهم، أو يحضرون بضاعتهم إلى الأسواق). ومع ذلك، فلدى الطلاب الآن فرصة لاسترجاع المعرفة من هذه الفئة، وبناء ذاكرة ترابطية للكلمة الجديدة.

وأحد الأنشطة لإشراك المعرفة السابقة هو تشجيع الطلاب على توليد كلمات جديدة بجذر أو ملحق لفظي في مفردة تُدرّس. ومن قائمة الكلمات التي يأتون بها سيتحفزون إلى معالجة المعلومات ذهنياً، عن طريق استنتاج القاسم المشترك في الجذر أو الملحق اللفظي المكرّر. فحين يستنتجون أن (ped) تعني شيئاً له علاقة بالقدم، فإن ذاكرتهم الترابطية سوف تربط الكلمة الجديدة، وقد تزداد فرصتهم في تعرّف الكلمة مستقبلاً، يصاحبها جلبُ الدوبامين الشعورَ بالرضا الناتج عن الاكتشاف.

التخيّل لتذكّر المفردات

إنّ بناء نموذج ذهني قد يحوّل الأفكار والمعلومات الجديدة إلى نمط يمكن إضافته إلى الذاكرة، حيث يمكن أن تبقى بوصفها معلومات يمكن استرجاعها مستقبلاً. وحين يبني الطلاب نموذجاً ذهنياً، تبدو المعلومات التي يحوّلونها إلى نمط متفقه مع الطريقة التي يعالج فيها الدماغ المدخلات الحسية. ولما كان الحال هكذا، فإنّ تخيّل معاني الكلمات بوصفها صوراً ذهنية قد يسهّل الارتباطات بالمعرفة السابقة؛ المنمطة، والمخزّنة، وهذا ما يتيح للمعلومات الجديدة فرصة أكبر لتذكّرها.

الصور

بعد معرفة القيمة الكبيرة للتنميط والذاكرة الترابطية لتعلّم المعلومات الجديدة، فإنّ مشاهدة التمثيلات المرئية قد يزيد من استيعاب المفردات الجديدة وتذكّرها. ولكي تجعل معرفة الكلمة خبرة متعدّدة الحواس، جرّب إحضار الرسوم، والصور الفوتوغرافية، وصور من الحاسوب، ومقاطع فيديو، ثمّ مثل الكلمة - كما في برنامج افتح يا سمسم - على نحو يسمح للطلاب بتعرّف المعلومات عن طريق السمع والبصر على حدّ سواء.

إذا استُخدمت الصور، فقد يفيد عرض مجموعة متنوعة منها تمثّل كلمة أو مفهوماً محدّداً؛ ليبقى تصوّر واضحاً. فمثلاً، لو كانت الكلمة هي «ناعم» واستخدمت صورة لوسادة فقط، فقد يعتقد الطلاب أنّ كلمة «ناعم» تعني «وسادة»، أو يشيرون إلى نعومة الوسادة فقط. وقد ينتج عن هذا تصنيف خطأ للفئات، يمكن أن يصبح مربكاً لاحقاً عندما تثير كلمة ما فئة لا تنتمي إليها هذه الكلمة في الحقيقة. ويمكن لعرض بعض الأمثلة على أشياء ناعمة؛ كفراء الأرانج، والمخمل، وكرات القطن، أن يزيل مثل هذا الالتباس. ومن المرجح أن يتماشى التكرار

باستخدام صور متعدّدة مع ازدياد عدد الطلاب الذين لديهم فئات من المعرفة السابقة لصورة واحدة في الأقلّ من الصور المعروضة. وأما الطلاب الآخرون، فإنّ التكرار قد يثير المزيد من الروابط العصبية، وينشّط الشبكات العصبية، لجعلها أقوى، ويسهّل تنشيطها للتذكّر مستقبلاً.

التخيّل الفردي

حين يُشجّع الطلاب - بعد النمذجة - على تصوّر أمثلتهم الخاصة لمعنى الكلمة، ستكون لديهم فرصة أخرى لمعالجة الكلمة ذهنياً بفاعلية. فبعد إعطاء الخيال الحرية الكاملة، قد تزيد مشاركة كثير من أدمغة الطلاب إذا جسّدوا تخيّلاتهم في كلمات، أو رسوم، أو صور. ويمكنهم أيضاً شرح صورهم لبعضهم بعضاً، أو كتابتها بعباراتهم، أو رسمها. يمكن تشجيع الطلاب على تخيّل الكلمة، على نحو ما يتخيّل الرياضيون الحركة قبل تنفيذها، ولا سيما الكلمة المتعلقة بعمل بدني؛ لإنشاء المزيد من الروابط القشرية الدماغية المتقاطعة. وحين يرسمون الصور، أو يصنعون النماذج، ويشاركون ببصرهم، أو بسمعهم، أو بإحساسهم، أو بحركتهم، فإنّهم يبنون الروابط بين المعلومات الجديدة والشئ الذي يعرفونه مسبقاً. وهم بذلك يُشركون مسارات دماغية عدّة، ويزيدون من احتمالية تخزين الذاكرة وفاعلية التذكّر.

كلّما كانت الصورة غير اعتيادية كان احتمال تذكّرها أكبر، وتصبح النمذجة ذات قيمة في هذه الحالة حتى يرى الطلاب كيف يمكن استعمال الخيال للمفردات. ومثالاً على ذلك، فقد شرّحتُ للطلاب تخيّلهم لكلمة (hypotenuse) التي تعني «وتر المثلث»، ورسمتُ هذا التخيّل على السبورة. ثمّ شرّحتُ لهم أنّ الرسم ليس ضرورياً دائماً، ولكنني أستعمله لأوضح ما يتخيّله دماغي. فقلّْتُ لهم: «تخيّلوا عمود مشنقة عالياً (high) مبنياً بزاوية قائمة، ووعاءً (pot) يتدلّى من حبل (noose) مربوط بالعمود؛ إنّ هذا يساعدي على

تذكر كلمة (hypotenuse)، وموضع (hy-pot-en-use) (الوتر) في المثلث القائم الزاوية.

وقد تتضمن عملية التخيل هذه الفكاهة والإبداع والمتعة والرضا الذاتي. وهي جميعها تُعدّ الجهاز الحوفي ليضيف قوة عاطفية حين تعبّر الصورة والمفهوم المتصل بها إلى اللوزة والقشرة الأمامية الجبهية اليسرى والحصين، ثمّ إلى مخزن الذاكرة الطويلة المدى. فضلاً عن توليد الصور الذهنية.

يُذكر أنّ دمج النشاط الحركي يُنشّط لدى الطالب - على الأقل - دائرتين من الذاكرة مختلفتين. وأمّا أنا، فقد استخدمتُ صوراً مرئية إلى جانب رسم للمصطلحات غير المألوفة على السبورة، وكان أحدها يثير الضحك دائماً، ويتمّ تذكرها جيداً، لدرجة أنّ الطلاب الجدد كانوا يأتون إليّ ويسألونني عن الوقت الذي سأدرّسهم فيه المضلّعات. وبالمثل، قدّم إليّ الطلاب القدامى قائلين لي: إنهم لم ينسوا قطّ المصطلح الرياضي؛ أي المضلّع Poly-(gon). ولشرح المضلّعات المفتوحة مقارنة بالمغلقة، أرسم مضلّعاً مغلقاً ذا جوانب عدّة، وبداخله عصفور. ثمّ أفتح المضلّع بمسح جزء من أحد جوانبه، ثمّ أمسح صورة العصفور، قائلاً: «حين يكون المضلّع مفتوحاً، فإنّ العصفور يولّي مدبراً (gone)».

وحتى بالنسبة إلى المصطلحات المفاهيمية العليا والمتخصّصة في التاريخ أو العلوم، إذا استطاع الطلاب عمل شيء بالمفرّدة الجديدة فبإمكانهم - في نهاية المطاف - اكتسابها وتخزينها في ذاكرة دائمة. وكلّما كانت المعلومات تجريدية، تعيّن عليك أن تكون أكثر إبداعاً؛ لتساعد الطلاب على ربط المادة بالخبرات الشخصية، أو التفكير في تطبيقاتها العملية أو المستقبلية.

لقد استخدمتُ أنشطة التخيل لكي أحفز المعالجة الذهنية - لدى الطلاب - للكلمات المفاهيمية بصورة خاصة؛ في: العلوم، والرياضيات، والعلوم الاجتماعية. وقد طلبتُ إلى متطوعين رسم صور للكلمة، وتخيلهم لها، لتعليقها على لوحة النشرات. وقد تضمنت أمثلة الطلاب ما يأتي:

- قيام طالب بتمويه حروف كلمة «تمويه» عن طريق دمجها في ألوان الخلفية وأنماطها.
- تصوير أحد الطلاب كلمة قطر الدائرة (diameter)؛ برسم عصا مقياس المتر (meter) على صورة عصا تالفة ومتآكلة (dying meter)، أو (diameter) للدائرة.
- وصف أحدهم كلمة (Embargo)؛ برسم صورة سجن له قضبان، ورسم حرفي (Em) يحاولان دخول السجن. ولكن، منعتهما القضبان (bars). فحرفا (Em) لم يستطيعا عبور القضبان (bars) ليدخلا (go) في السجن.

إضفاء الطابع الشخصي (التجسيد)

عندما يشخص الطلاب المفردات، فإنهم قد يزيدون من تنشيط مناطق الدماغ التي تساعد على تشكيل الذكريات. لذا، جرب مساعدة الطلاب على ربط الكلمة بأكبر عدد ممكن من الحواس، لبناء دوائر ذاكرة أقوى.

فمثلاً، بعد تعلّم تعريف كلمة «إلكترون» (electron)، يتخيل الطلاب إلكترونًا يدور حول نواة الذرة، أو يقلدون صوت أزيز الكهرباء، أو يشعرون بوخز الكهرباء السلبية من خلال فرك بالون على أذرعهم، فيشعرون بالشعر يتحرك. وإذا رسموا بعد ذلك صورة عن تخيلاتهم، أو عبّروا عنها أمام زملائهم، أو

كتبوا عنها بعباراتهم الخاصة، فقد تتحفز مسارات دماغية عدة لتنقل المعلومات الجديدة إلى الذاكرة الطويلة المدى. وتفسير ذلك أنهم ربطوا المعلومات بروابط شخصية، فلاحتمال الأكبر أن اللوزة العصبية لديهم ستختار المعلومات الحسية، لتحضر إلى القشرة الأمامية الجبهية اليسرى وتعبئها.

ومثال آخر من واقع أحد صفوف المرحلة المتوسطة التي درّست طلابها؛ إذ نظر الطلاب في معاني الأخلاق والمعضلات الأخلاقية في وحدة دراسية عبر المنهاج. وقد مُنح الطلاب فرصة الغوص في مستويات أعمق من التخيل المدمج في المكونات العاطفية، عن طريق ربط مفردات المفاهيم المختارة بروابط شخصية. وقد طُلب إلى هؤلاء الطلاب التفكير في المعضلات الأخلاقية التي يمكن أن يواجهوها اليوم. وقد ربط الطلاب مفهوم المعضلة الأخلاقية بالمعضلة التي قد يواجهها بعض الناس الذين قد يعرضون أنفسهم، وربما عائلاتهم، للخطر؛ من جرّاء حماية إنسان مظلوم والدفاع عنه.

ولمعالجة مفهوم «المعضلة الأخلاقية» بصورة أكبر عن طريق التشخيص وتحفيز الوظائف التنفيذية؛ كإصدار الأحكام والمقارنة، طلبتُ إلى طلابي التفكير في معضلة أخلاقية يمكن أن تحدث اليوم. وإذا لم يستطع الطلاب الإتيان بوحدة، كان لديّ مثال أقدمه لهم: «إذا كان جارك يؤذي كلبه، ورأيتَه يفعل ذلك مرات عدّة، ثمّ رآك وأنت تشاهده، ثمّ أخبرك أنه سيسمّم كلبك إذا أبلغت عنه. فماذا ستفعل؟ وبماذا ستشعر؟». عندما فكّر الطلاب في كيفية استجابتهم، وتخيّلوا فيلماً ذهنياً للخبرة المتصوّرة، اتخذت الكلمات المتعلقة بالأخلاق والمعضلات الأخلاقية معنىً شخصياً، ويمكن أن تكون قد أصبحت ذكريات ترابطية أقوى من ذي قبل.

المخططات التنظيمية

يمكن لخرائط تعريف المفاهيم والمخططات التنظيمية المدعّمة بالصور مساعدة الطلاب على المشاركة معرفياً في المفردات الجديدة، وذلك على النحو الآتي:

- عمل مجموعات الطلاب بطاقات تعليمية خاصة بهم للمفردات الجديدة، تتضمن صوراً أو أمثلة على الكلمات مأخوذة من الحاسوب أو المجلات، ثمّ مشاركة المجموعات الأخرى في هذه البطاقات.
- تصميم خرائط الكلمات على شكل شجرة وفروع، أو كواكب تدور حول الشمس، بحيث تكون المفردة في الوسط محاطة بقوائم من المترادفات والأضداد والتعريفات المتعدّدة والجمل التي استُخدمت فيها هذه المفردة. وقد يبدأ الطلاب هذا النشاط في الصف، ثمّ يستكملونه في منازلهم بوصفه واجباً بيتياً، بدلاً من المهمة «البغيضة» في البحث عن الكلمات في المعجم.
- وإذا كانت الكلمات صعبة من الناحية المفاهيمية، يمكن توفير خرائط تعريف المفهوم، التي يتمثّل مبدأ عملها في كتابة الطلاب المفردة في الوسط، ثمّ ملئهم رسوم الفقايق المرتبطة بالكلمة بوجود أسئلة محفزة، مثل: ما هذا؟ ماذا تشبه؟ ثمّ يكتب الطلاب أمثلة على المفهوم. فمثلاً، إذا كانت الكلمة المنشودة هي «دوران»، يمكن للطلاب كتابة قوائم بالمترادفات أو التعريفات في دائرة أو فرع «ما هو؟»، مثل: دورة، أو التفاف. أمّا في سؤال «ماذا تشبه؟» فيمكنهم كتابة: «دوران الكواكب».
- تضمين خرائط المفاهيم ذات المستوى الأعلى فروع الشجرة التي تُمثّل المترادفات، والأضداد، والجذور، والرسوم، والنقل إلى لغة

ثانية، والمعاني المتعدّدة، ومعلومات عن أصل الكلمة التاريخي وتطوّرها.

- استخدام جمل ملء الفراغات بوصفها أداة قياس، وطريقة لتدريس المفردات أو مراجعتها. فحين تُحذف من الجملة المفردة المطلوبة التي تحمل معاني متعددة، يقوم الطلاب بالعصف الذهني للإتيان بالكلمات الممكنة في هذا الفراغ. وحينئذٍ، تصبح مشاركة الطلاب ممكنة؛ لأنه لا يوجد جواب محدد، فيستطيع بعض الطلاب في مجموعة صغيرة الإتيان بمرادفات عدّة.

التواصل بالكلمات

الأشياء الحقيقية ووسائل الإيضاح

عندما تكون بصدد تدريس الطلاب شيئاً ملموساً، فإن إستراتيجية التدريس الفاعلة هنا هي عرض شيء حقيقي أمامهم (مثل: مثلث، حشرة، منظار). وفي حال تعذّر ذلك، يمكن استخدام وسائل الإيضاح (أي نموذج لعبة يُمثّل شيئاً حقيقياً، مثل: دمية ديناصور، ولعبة سيارة). ولتعميق الخبرة الحسية، دع الطلاب يستكشفون الأشياء بحواسهم جميعها.

الحركة البدنية تولّد المفردات

إذا لم يعد لديّ وقت كافٍ للمفردات في أثناء شرح الدرس، فإنني أمثلها بنفسني، وأدع الطلاب يختارون الكلمة من القائمة الموجودة على السبورة، التي تطابق تمثيلي. وفي أحيان أخرى، أطلب إلى الطلاب عمل حركة ما بأجسادهم كردّة فعل تذكّرهم بالكلمة.

ولاستحداث تذكير دائم بالكلمات عن طريق الحركات الجسدية، ألتقطُ صورة لطلاب الصف، ثمّ أطلب إلى الطلاب القيام بحركة تُعبّر عن «التكبّر» مثلاً.

ثمَّ أشجعهم، فأقول لهم: إنَّ عليهم التفكير في المصطلح، فيتخيَّلوا التعبير الذي يبدو على وجه ملكٍ فظٍّ حين يُقدِّم له خادم غير نظيف الشاي في كوبٍ متسخ. ثمَّ أعرِّض على لوحة النشرات مثل هذه الصور المتعلقة بالوحدات الدراسية التي أدَّرسها، وأضع -دورياً- عرضاً لقائمة سابقة بالمفردات والصور المتصلة بها، بوصفها أداة تعزيز للذاكرة، أو أداة منافسة في مركز العمل.

الحديث الغني بالمفردات

تُعَدُّ كفاية الأطفال الصغار في الاستماع والتحدُّث أكثر تقدُّماً من كفايتهم في القراءة والكتابة؛ فهم يفهمون الكلمات المنطوقة في السياق أكثر من الكلمات عند القراءة المستقلة. وعندما يطورُّ الأطفال كفايتهم في القراءة والكتابة، يمكن أن توسَّع الكلمات المستخدمة بكثرة في الصف مصحوبة بإشارات من السياق، من دائرة مفرداتهم اللفظية. وهذه المعرفة السمعية ستكوِّن منطقة النمو الوشيك التي تنمو فيها مفرداتهم في القراءة والكتابة.

يُذكَر أنَّ الصفوف التي يكثر فيها استخدام الكلمات، هي الصفوف التي يستخدم فيها المعلمون كلمات معقدة ضمن سياق مفهوم، أو باستخدام وسائل الإيضاح، أو التمثيل، أو الصور، أو الاستجابة البدنية الشاملة. يمكن استخدام هذه الكلمات في الأسئلة، فيتشجع الطلاب على تكرار الكلمة المقصودة في إجاباتهم. مثال ذلك: ما الطرق الثلاث التي يمكنك ملاحظتها على شخص تلقى لتوه أخباراً مقلقة؟، اذكر ثلاثة أشياء يمكن أن يقولها الشخص العنيد؟، اذكر ثلاثة أشياء يمكن أن تغضبك؟ «إنَّ القيام بهذا في حين يتوافر المعنى للطالب، يعطيه الفرصة لمعالجة الكلمة، بدلاً من تخمين الإجابة» (مقتبسة من: بيك وماكيون، 2003، Beck & McKeown).

يمكن تشجيع الطلاب أيضاً على تحديد الكلمات التي يستخدمونها. فعندما يستخدمون كلمات لا تُنبئُ بشيء، أو غير محدّدة، أو عامية، مثل «أشياء»، يتعيّن عليك تذكيرهم بأنّ الحوارات الصفية الفاعلة تتطلب منهم استخدام كلمات أكثر تحديداً، واستبدالها بالكلمات العامية. ويمكن للطلاب أن يستعينوا بزملائهم لمساعدتهم على الإتيان بكلمات مقترحة. ومن ثمّ سيصبح من العادات الصفية الممتعة لديهم «العثور على الكلمة الفضلى».

إنّ استخدام كثير من المنهجيات في تدريس المفردات، يتيح للطلاب فرصاً عدّة للتفاعل مع الكلمات، والقراءة عن طريق الأنشطة التي تتناغم مع اهتماماتهم، ومعارفهم السابقة، ومبادئ أسلوب التعلّم الأساسية، وتنسجم كذلك مع علم الأعصاب. أضف إلى ذلك، فإنّ تدريس المفردات الذي يدمج فرصاً عدّة لتعلّم الكلمات والتمرن عليها وبناء المفردات وإستراتيجيات الاستيعاب، يمكن أن يمنح الطلاب قدرة أكبر على الوصول إلى ثروات المعاني في مملكة القراءة.

التعزيز والمراجعة

المادة الرمادية

تتضمن الذاكرة العاملة أو الذاكرة القصيرة المدى القدرة على تخزين المعلومات ومعالجتها لاستخدامها في المستقبل القريب، علماً أنّ الذاكرة العاملة تحمل المعلومات مدّة (20) ثانية تقريباً. والتحدي الذي يواجهه الطلاب هنا يتمثّل في نقل المعلومات من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة الطويلة المدى، وإذا تعذّر عليهم فعل ذلك في الدقائق القليلة الأولى تقريباً من استقبال المعلومات، فقد يفقدون هذه المعلومات (فكّر في آخر مرّة أعطاك فيها شخص تعليمات السياقة، التي بدت لك واضحة جداً عند سماعها، ولكنك فقدتها ونسيتها فور انعطافك اللاحق). ولعلاج هذه

المعضلة، وحفظ المادة المتعلّمة حديثاً من النسيان، يتعيّن إدخالها في شبكة أسلاك الدماغ.

بعد التمرين المتكرّر، تصبح الذاكرة العاملة دوائر عصبية دائمة للمحاور العصبية وتفرّعات الخلية العصبية، التي تكون جاهزة لتنشط عند الحاجة إلى المعلومات. وحين يتكرّر استرجاع ذاكرة ما، فإنّ دوائرها العصبية تكون متطورة جداً بسبب تنشيطها المتكرّر. (على نحو ما ذكرت سابقاً؛ فإن الخلايا العصبية التي تنشط معاً ترتبط معاً). يُذكر أنّ النشاط المتكرّر للخلايا العصبية بالتزامن مع بعضها بعضاً، يزيد - إلى حدّ بعيد - من احتمال نشوء روابط بينها. وحين تصبح الروابط أقوى عن طريق الإثارة المتكرّرة، يصبح من المرجح أكثر قيام خلية عصبية معيّنة بإثارة خلية عصبية أخرى مرتبطة بها (Chugani, 1998).

ففي تمرين العضلات مثلاً، تصبح هذه الدوائر أكثر فاعلية، ويسهل الوصول إليها وتنشيطها. فالتمرين يُسبّب الإثارة المتكرّرة لدوائر الذاكرة. وكذلك الحال بالنسبة إلى المتنزهين الذين يجرون أقدامهم فوق طريق وعرة، وينحتون في النهاية درباً ممهداً، فالتمرين المتكرّر ينشّط الخلايا في دائرة الذاكرة بحيث تتعزّز الدائرة وتصبح أقوى. وهذا يعني أنّه سرعان ما يمكن تغيير حال الدوائر من الخمول إلى النشاط وتفعيلها عن طريق مجموعة متنوعة من الإشارات الآتية من الحواس.

المادة الرمادية

أتاحت دراسات خرائط الدماغ للعلماء تتبع مناطق الدماغ التي تكون نشيطة عندما يعالج الشخص المعلومات. وقد رُبطت مستويات النشاط في مناطق محدّدة من الدماغ بالحقائق والأحداث التي سيجري تذكرها. فمثلاً، في إحدى دراسات التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي التي ركّزت على الذاكرة البصرية، فُحص أفراد عيّنة الاختبار بالرنين المغناطيسي

الوظيفي، ثم أُعيد عرض سلسلة من الصور. وقد وجد الباحثون أنّ مستويات النشاط في القشرة الأمامية الجبهية ومنطقة معينة من الحصين، ارتبطت بمدى جودة فكّ ترميز خبرة بصرية معينة، ودرجة تذكّرها (Gabrieli & Preston, 2003).

وفي دراسة ركّزت على الذاكرة اللفظية، طُلب إلى أفراد عينة الاختبار محاولة تذكّر الكلمات عن طريق معانيها أو مظهرها. ومرة أخرى، توقّعت مستويات النشاط في القشرة الأمامية الجبهية (على اليسار حيث مركز بروكا للكلام، بما نسبته أكثر من (90) في المئة من أدمغة البشر)، والمنطقة نفسها المجاورة للحصين بالنسبة إلى الكلمات التي جرى تذكّرها أو نسيانها في الاختبارات اللاحقة. وقد اكتشف الباحثون أنّ احتمالية تذكّر الكلمات كانت أكثر رجحاناً عندما ركّز أفراد العينة على دلالات الكلمة (المعنى) بدلاً من مظهرها (Wagner et al., 1998).

إنّ هذه الأمثلة التي توضّح طريقة عمل التصوير الدماغية تُعدّ أدلة مباشرة على ما يحدث في الدماغ، في أثناء التعلّم والمراجعة، وهي التي قادتني إلى استعمال إستراتيجيات تتضمن المعرفة النشطة (معالجة الطلاب للكلمات)، لزيادة تعلّم المفردات، وتعلّم غيرها ممّا يرتبط بالذاكرة.

تعزير المفردات بعد قراءة القصة

بعد الانتهاء من قراءة القصة ومناقشتها، يمكن وضع المفردات في سياق يماثل ما هو مستخدم في القصة، وغير ذلك. فمثلاً، إذا ورد في القصة كلمة «تجاهل» يمكن أن يتذكّر الطلاب أنّ عبارة «تجاهل فهد نصيحة أمه وتسلق الشجرة» هي من العبارات التي تضمنتها القصة.

ويمكن للطلاب أيضاً مراجعة التعريف، ويمكنهم أيضاً تعزير استخدام الكلمة بطرح أسئلة تتضمن كلمة «تجاهل»، فيتشجع الطلاب على استخدامها في

إجاباتهم. فحين سألتهم: هل سبق لك أن تجاهلت شيئاً؟ أجاب بعض الطلاب من واقع تجربتهم: «أتجاهل أخي الرضيع عندما يعلو صراخه»، «أتجاهل رنين الهاتف عندما لا أرغب في التحدث إلى أحد».

بعد الانتهاء من قراءة الكتاب، يمكن للطلاب الذين أنهوا الفروض الأخرى مبكراً أن يختاروا كلمة من قائمة المفردات، ويخصّصوا لها صفحة في معجم الصف المُسمّى «كلمات نعرفها»، ثم يكتبوا فيها تعريفاً متفقاً عليه مسبقاً، وجملة، وصورة أو رسماً. أمّا الصفحات المخصصة للمستوى الأعلى فيمكن أن تتضمن قائمة بتعريفات أخرى للكلمة، وأمثلة من الجمل على هذه التعريفات.

المراجعة

استخدام الكلمات المتعلّمة سابقاً في قصص جديدة

يزداد التعزيز والتناغم عندما يستطيع الطلاب مشاركة زملائهم النجاح في العثور على كلمات دُرست مسبقاً في سياقات جديدة أو قصص لاحقة. ويمكن أن يتقدّم هذا النشاط خطوة أخرى حينما يُتاح للطلاب فرصة البحث في مواضع يمكن فيها إحلال الكلمات التي تعلّموها مسبقاً مكان الكلمات الأقل تعقيداً. قد يناسب هذا التحدي القابل للتحقيق الطلاب كافة؛ لأنّ الكلمات التي تتناغم في ذاكرة بعضهم قد لا تُتذكّر بهذه الفاعلية لدى زملائهم. فمثلاً، يمكن للمتعلّم باللمس ربط كلمة «قاطرة» بمعرفته السابقة عند استعمال وسائل إيضاحية لتعلّم هذه الكلمة، لكنّ بعض المتطوعين قد يُعدّونها كلمة معقدة، فيعمدون إلى إحلال كلمة «قطار» محلها في قصة جديدة. فالمتعلّم البصري أو التحليلي قد يكون ذلك الطالب الذي يمكنه تذكّر كلمة (transcontinental) (العابر للقارات) من الملحق اللفظي (trans) من قائمة المفردات، ثمّ يقترح أنّ هذه الكلمة بديل معقد لكلمة (cross-country) (عبر البلاد).

استخدام الكلمات خارج الكتاب

إنّ مشاهدة الكلمات الجديدة مراراً يساعد على تخزينها في الذاكرة بصورة دائمة. فعرض مفردات القصة السابقة -مثلاً- على لوحة النشرات وإلى جانبها غلاف القصة، قد يكون تذكيراً للطلاب بأن يستخدموا هذه الكلمات في التحدّث والكتابة.

وفي هذه الأثناء، يمكن تخصيص استجابات ممتعة؛ كأن يرفع الطلاب أصابع إبهامهم بهدوء دلالة على الموافقة حين يسمعون كلمة من الكلمات المعروضة، فيكتبون ملاحظاتهم. وحين تلوح فرصة مناسبة في أثناء شرح الدرس، يمكن للطلاب الذين كتبوا الكلمة إخبار زملائهم باستخدامها ومعناها، فيستحقون بذلك وضع كرة في الوعاء الزجاجي الموجود في غرفة الصف؛ مكافأة لهم.

حين يبدأ الطلاب باستخدام المفردات التي تعلّموها سابقاً بصورة مقصودة؛ ليروا إن لاحظهم زملاؤهم، ثم يرفعون أصابع إبهامهم، فهذا دليل قاطع على أنّ الطلاب يدمجون هذه الكلمات في مفرداتهم اللفظية.

يمكن توسيع دائرة نشاط البحث الصفّي عن الكلمة بنقل هذا النشاط إلى خارج الصف. ومن ثمّ مواظبة الطلاب على القراءة المستقلة، وتعرّضهم للغة الشفهية، فإذا كتب أحدهم مفردة سمعها أو قرأها خارج الصف، ثمّ أحضرها في بطاقة، إضافة إلى السياق الذي وردت فيه، يصار إلى إخبار بقية زملاء بذلك، ثمّ تُحسب له كرة زجاجية توضع في الوعاء الزجاجي الموجود في غرفة الصف.

صندوق كنز الكلمات

يمكن توفير صندوق يحتوي على بطاقات كُتبت فيها الكلمات المتعلّمة سابقاً على أحد جانبيها والتعريفات على الجانب الآخر؛ كي يراجعها الطلاب وحدهم. وعندما يحين دور إحدى المجموعات يمكنها أخذ صندوق كنز الكلمات، واختيار

الكلمات منه، ثم دعوة زملاء الذين يتطوعون لذكر تعريف للكلمة، أو استخدامها في جملة توضيحية.

أما الاستخدام الآخر للكلمات في صندوق الكنز، فهو ممارسة لعبة الكلمات التي تتضمن اختيار الطلاب كلمة من الصندوق، ثم رسم تمثيل لها على السبورة، ثم تسمية هذه الكلمة؛ إما ضمن مجموعات عمل تعاونية، وإما بمشاركة الطلاب معاً.

نتفق أو لا نتفق

يستمد نشاط المراجعة هذا اسمه من برنامج مسابقات تلفازي. وفيه، أختار كلمة من صندوق كنز الكلمات، أو من قائمة الكلمات الدائمة، التي أحتفظ لها بالوسائل الإيضاحية أو الأشياء أو الصور اللازمة لمطابقة الكلمة. بعد ذلك، أكتب الكلمة وألفظها، ثم أعرض على الطلاب الشيء أو الصورة المناسبة. ثم يرفع الطلاب أصابع إبهامهم في إشارة تعني «نتفق» إذا كانا متطابقين، أو يخفضونها في إشارة تعني «لا نتفق» إذا كانا غير متطابقين. وحين لا يكون هناك تطابق، أصحح فوراً الخطأ؛ لأعزز العلاقة الصحيحة في ذاكرتهم.

الوقت نفسه في السنة الماضية

أحتفظ في حاسوبي بصورٍ تُظهر طلاب السنوات الماضية وهم يعرضون الكلمات التي كُتبت ندرسها في ذلك الوقت. وفي الحقيقة، يتحمس الطلاب الذين ألتقط لهم الصور؛ لأنهم يستمتعون بها ويشعرون بالزهو والحُظوة «لتدريسهم» طلاب السنة القادمة. وحين نصل إلى الكلمات نفسها في السنة القادمة، أعرض صور الطلاب وهم في وضع «التفاخر» أو «فرد» العضلات، حيث يستمتع طلاب السنة الحالية بمطابقة هذه الصور بقائمة المفردات. وهنا، تنشأ لدينا علاقة شخصية وألفة (مع الطلاب الذين يكبرونهم عاماً) لبناء تطابق وانسجام مع النشاط.

حين يكون الصف جاهزاً للمراجعة بعد شهور عدّة، يكون لدى طلاب السنة الحالية الفرصة لنمذجة الكلمة، ويتخلّل ذلك التقاط صور كثيرة لهم؛ لأضيفها إلى مكان حفظ صور الكلمات لديّ. إنّ مثل هذه الأنشطة تثير مناطق عدّة في الدماغ (الجسدية، والبصرية، والسمعية)، وتُسهم النمذجة أيضاً التي يقوم بها أكبر الطلاب سنّاً في إضفاء مزيد من الأهمية على قائمة المفردات.

الإفادة من الواجب المنزلي في مراجعة المفردات

يتعيّن على الطلاب التمرّن على الكلمات التي تعلّموها في الصف، وقد يستمتع هؤلاء بالدافعية التي يولدها اختيار الطريقة التي سيراجعون بها الكلمة المعنيّة في المنزل. تتضمن الخيارات المتاحة استخدام عدد معيّن من الكلمات في قصيدة، أو قصة، أو أغنية، أو إعلان تجاري، أو شعار. وعندما يؤدي المتطوعون أو يقرؤون فروضهم، يرتبط زملاؤهم بالكلمات عبر سماع كلماتهم «هم» التي يستخدمها المتطوعون بطريقة مختلفة. وقد يكون هذا نوعاً من خبرة تعزيز ممتعة تثير الدوبامين في أدمغتهم.

من جانب آخر، يسمح الواجب المنزلي البديل للطلاب بالعمل بصفتهم معلمين، عن طريق إعداد امتحانات مطابقة باستخدام الكلمات الأساسية. فيضعون قائمة بالكلمات على أحد جانبي الصفحة، ويكتبون جملاً فيها فراغات على الجانب الآخر؛ تُملاً بالكلمات من القائمة. ويمكن للطلاب تبادل الامتحانات ومراجعة الإجابات مع زملائهم (بعد مراجعتها للوقوف على مدى دقتها). ولكي نجعل النشاط مجزياً ومحفزاً أكثر؛ يمكن اختيار أفضل الجمل لتوضع في قياس للصف كله، مع منح اعتراف للمؤلفين الذين اختيرت جملهم؛ لأنّهم استخدموا الكلمات في سياق محكم.

أمّا الطلاب الصغار، أو أولئك الذين يحتاجون إلى مساندة في صعوبات التعلّم، أو تعلّم الإنجليزية، فقد يُحرزون نجاحاً أكبر باستخدام الموقع الإلكتروني (puzzlemaker.com)، الذي يحوي نشاطاً يتطلّب وضع كلمة وتعريف لها مكوّن من كلمة واحدة، للحصول على مربع كلمات متقاطعة، يُمكن للطلاب التمرّن عليها، أو تبادلها مع زميل لهم؛ ليتمرّن عليها في المدرسة.

القراءة المستقلة

تُعَدّ القراءة المستقلة أحد المصادر الرئيسة التي تتيح للطلاب اكتساب كلمات جديدة. وهذا ليس أمراً مفاجئاً؛ نظراً إلى تنوع محتوى الكتب من المفردات مقارنة بمفردات محتوى النقاشات العادية، أو الأغاني المشهورة، أو الحوارات التلفازية.

ولكنّ القراءة المستقلة وحدها، من دون وجود دافعية لدى الطالب لملاحظة الكلمات الجديدة كلها التي يقرأها بدلاً من تجاوزها، لن تُبنى المفردات بوصفها منهجية في القراءة، بحيث يصبح الطلاب مهتمين ومتحمسين للكلمات، فيرغبوا في معرفة معانيها (Cunningham & Stanovich, 1998).

المادة الرمادية

لإيجاد قرّاء متحمسين، واثقين من أنفسهم، راغبين في اكتساب المعنى والمتعة والمعرفة من مجموعة متنوعة من المواد المطبوعة؛ يتعيّن على الطلاب الإفادة من حقول اللغة والأدب الزاخرة بالعلم والمعرفة.

فالقراءة المتنوّعة الحافلة بصنوف المعارف شتى، تتيح للطلاب تعرّف كُنّه كثير من الكلمات، وتسمح لهم برؤية المفردات ضمن سياقات غنية. وحين يختار الطلاب كتبهم، فإنّهم -على الأرجح- يرغبون في قضاء بعض الوقت لاكتشاف معاني الكلمات التي يجهلونّها. وهنا، تبرز قيمة القراءة المستقلة

المختارة التي تتسجم مع فكرة كراشن القائلة: إن إثراء حصيلة الطلاب من المفردات يعدّ مكوناً أساسياً لإتقان أي لغة ترتبط بشدة بتعلم المفردات من خلال القراءة. أضف إلى ذلك، فإنّ فرضية المدخلات لكراشن - التي ذكرناها سابقاً - تؤكد أنّ اللغة تُتعلّم عن طريق فهم الرسائل التي تُنقل إلينا، ولا سيما تلك المُرسلة عن طريق المدخلات المفهومة (اللغة التي تُماثل في مستواها مستوى اللغة التي يستطيع الفرد فهمها، أو تزيد على ذلك قليلاً). يُعدّ اكتساب اللغة عن طريق المدخلات المفهومة عملية ضمنية لا يحدث في حالة الوعي، بل يحدث اكتساب المفردات غير المباشر أو الضمني عندما يشارك الطلاب في تفاعلات شفوية واسعة مع بالغين وأقران، وعندما يقرؤون ويُقرأ عليهم. يزيد تعلّم المفردات الضمني هذا من قراءة الطلاب الموسّعة، ومن أنواع النصوص والوسائل الإعلامية التي يتعرّضون لها. وأمّا متعلّمو الإنجليزية بوصفها لغة أولى أو ثانية، فيقول كراشن: إنّ قراءة المدخلات المفهومة هي أحد أكثر المصادر قيمة وأهمية لاكتساب المفردات (كراشن، 1989، Krashen).

وقد ذكر ستال وفايربانكس (Stahl and Fairbanks, 1986) أنّ الوقت المستغرق في القراءة في المدرسة، وفي المنزل ضمن مجموعة متنوعة من الأجناس الأدبية؛ مرتبط بتطور مفردات محكمة البناء. ويذهب كراشن إلى أبعد من ذلك؛ فيقول إنّ القراءة الممتعة هي أفضل إعداد يمكن أن يحظى به الطلاب لدراسة الأدب الجادة التي تنتظرهم في المراحل الدراسية القادمة. ويؤكد أنّه إن حظي الطلاب بفرصة كافية للمشاركة في القراءة القليلة الأخطار بحيث لا توضع درجات ترصد مدى استيعابهم، فإنّهم سيقروون أكثر، ويكتسبون مفردات وحباً في القراءة يدعمهم وقت قراءة الأدب الكلاسيكي (Krashen, 1989).

المرحلة المتوسطة (الإعدادية)

يقفز تعلّم المفردات قفزة أخرى في المرحلة المتوسطة؛ لأنه يصعب استيعاب النص التفسيري مقارنة بالنص السردي، علماً أنّ أكثر القراءة المطلوبة في المرحلة المتوسطة والثانوية هي النصوص التفسيرية. وفي هذه المرحلة، إنّ الطلاب الذين لديهم قدرة على استخدام ونمذجة المفردات التي يكتسبونها يوماً بعد يوم، قد يعبرون عن أنفسهم بطريقة أكثر نضجاً وإثارة باستخدام العامية، والتواصل غير اللفظي (وضع الجسد، وحركة العين) أكثر فأكثر، أو قد يتجنبون النقاشات الصفية بوصفها ردة فعل على فكرتهم عن ضغط الأقران ضد «الطلاب الأذكى» أو «المتباهين بأنفسهم».

يحتاج كثير من الطلاب في المرحلة المتوسطة إلى تذكيرهم وإقناعهم وتعزيز قدراتهم في بناء المفردات عن طريق الأنشطة التي تستجيب لمرحلة تطوّرهم. وإذا عانى الطلاب صعوبة في استخدام مفردات غنية عند الكتابة، يمكنهم اكتساب خبرة صفية ممتعة باستخدام معجم المترادفات الورقي أو المتوافر في جهاز الحاسوب. وممّا لا شكّ فيه أنّهم سيشعرون بالإثارة والمتعة عندما يختارون - عشوائياً - من الكلمات المتعدّدة، لتحلّ محلّ كلماتهم التي أبرزوها بالألوان. إنّ هذا النشاط الذي يُطلّب فيه إلى الطلاب أن يقرؤوا بصوت عالٍ أكثر الكلمات البديلة غراباً، سيُثري الصف بخيارات المترادفات. بدايةً، قد تكون الاستجابة المتوقّعة من الطلاب هي الشعور بمدى السخافة التي تجلبها الكلمات البديلة إلى جملهم. ولكنّ طلابي وجدوا أنّهم - بعد تجربتهم مع معجم المترادفات - أصبحوا - في نهاية المطاف - مرتاحين أكثر لدى استخدامه، واستطاعوا أيضاً التمييز بين خيارات الكلمات على نحو أكثر نشاطاً، وأغنوا مفرداتهم الكتابية والشفهية بكلمات أكثر رقيّاً وحيويةً وتحديداً؛ وهذا ما جعل جملهم تبدو أفضل.

يغلب على المرحلتين: الابتدائية العليا، والمتوسطة تدريس الطلاب فيهما -رسمياً- بإحدى اللغات الأجنبية. فيبدأ الطلاب بإدراك الجذور المشتركة، ويمكن ربط هذا الوعي عبر المنهاج بالتدريس الواضح لاستخدام الجذور المشتركة؛ من أجل تعرّف المفردات الجديدة. وقد يستفيد الطلاب من هذه الروابط عن طريق التدريس المباشر، ومراجعة قوائم الجذور والملحقات اللفظية المشتركة لتخمين معاني المفردات الجديدة. وهذا أيضاً سيساعد متعلّمي اللغة الإنجليزية على دمج لغاتهم الأولى (إذا كانت لغاتهم تحوي كلمات جذورها متشابهة؛ كاللغة الإسبانية، أو الفرنسية، أو الإيطالية) في استنتاج منهجي لمعاني الكلمات الجديدة التي يصادفونها بالإنجليزية.

التعلّم يحفز إلى مزيد من التعلّم

إنّ المشاركة في عملية التعلّم تزيد من قدرة الفرد على التعلّم، وقد أظهرت ذلك دراسات التصوير الدماغية المتعلقة بالمرونة الدماغية والإثارة المتكرّرة للشبكة العصبية التي ذكرناها سابقاً. وفي كلّ مرّة يشارك فيها طالب في أيّ محاولة، ينشط عدد معيّن من الخلايا العصبية. وعندما يتكرّر الفعل، على نحو ما هو الحال في تجربة علمية في المختبر، أو التدرّب على أغنية، أو تكرار المعلومات في المناهج المتتابة؛ تشير الأدلة إلى أنّ الخلايا العصبية نفسها تستجيب مرّة أخرى. وبوجه عام، كلّما كرّر الفرد الفعل (التمرين)، أو كرّر تذكر المعلومات، نما المزيد من تفرّعات الخلية العصبية، لتربط الذكريات الجديدة بالقديمة (المرونة الدماغية)، ويصبح الدماغ أكثر قدرة على استرجاع هذه الذاكرة، أو تكرار هذا الفعل.

في نهاية المطاف، فإنّ مجرد إثارة بداية السلسلة يُفضي إلى حدوث بقية أجزائها. وهذا التسلسل المبني على التكرار يُمثّل كيفية قيامنا بكثير من الأنشطة اليومية من دون حاجة -تقريباً- إلى التفكير فيها؛ كالطباعة، أو قيادة السيارة. وسبب هذه القدرة مرده بناء مسارات هذه الذاكرة وتعزيزها في الدماغ.

من جانب آخر، يلجأ قليل من التربويين إلى التأكيد على تعليم الطلاب عن طريق الذاكرة الاستظهارية، أو قصر التدريس على أوراق عمل خاصة بتمارين مكررة مملّة، يوماً بعد يوم؛ أملاً في حفر المفردات في أدمغة الطلاب. وفي الحقيقة، يعرف المعلمون من واقع تجربتهم أنّ المادة تبقى مدّة قصيرة فقط في أدمغة الطلاب. لقد سمعتُ معلمين يتذكّرون أحوالاً عدّة أعطوا فيها الطلاب -عن غير قصد- ورقة عمل عن المفردات من كتاب تمارين المفردات الذي كان الطلاب قد أكملوه من قبل (ليس ذا صلة بكتاب قرؤوه في الصف)، مع أنّ جلّهم لم يُدرك حالاً أنّها تُمثّل قائمة المفردات نفسها التي «تعلموها» في وقت سابق من العام الدراسي.

حين تُستخدَم الإستراتيجيات في مساعدة الطلاب على معالجة المعلومات المستقاة من الدروس حتى تنتقل إلى أبعد من الذاكرة العاملة المؤقتة، وإلى مخزن الذاكرة؛ فإنّ الطلاب يكتسبون المهارات والثقة والكفاية اللازمة، وهذا ما يبقيهم مندمجين ومتفاعلين- بوصفهم متعلّمين- طوال الحياة مع المفردات والأدب والعالم من حولهم. أضف إلى ذلك، فإنّ دروس المفردات والقراءة المستقلة التي تحفز الحواس المختلفة، والذاكرة الترابطية، والمعرفة السابقة؛ يمكنها جميعاً ربط المعلومات الجديدة بمسارات دماغية متعدّدة من مخزن الذاكرة ومناطق الاسترجاع (التذكّر) وإيها. وبالمثل، فإنّ التدريس الناجح المستند إلى بحوث الدماغ يبني المزيد من الروابط، ويُفضي إلى بناء دوائر أقوى (بلاك، إيزاك، أندرسون، ألكانتارا، جرينوف، Black, Isaacs, Anderson, Alcantara, & Greenough, 1990). ختاماً، ستتولّد لدى الطلاب المزيد من المسارات لإيصال المعلومات الجديدة إلى مناطق تخزين الذاكرة، ونقل المعرفة المخزّنة اللازمة لتعرّف الكلمات الجديدة. وسيفضي أيضاً تطبيق الإستراتيجيات المبنية على علم الأعصاب إلى امتلاك الطلاب المفردات وتطويرها، وصولاً إلى تحقيق مستويات عليا في مهارات القراءة والتحدّث والكتابة.

الفصل السادس

الاستيعاب القرائي الناجح

انخفض مستوى إجادة القراءة وإتقانها لدى البالغين في الولايات المتحدة في العقد الماضي، إلى ما نسبته (31) في المئة فقط من البالغين الذين اختبروا عام 2003م، واستطاعوا أداء أنشطة معرفية معقدة وصعبة (كوتنر، غرينبيرغ، جين، بويل، هسو، Kutner, Greenberg, Jin, Boyle, and Hsu, 2003).

على الرغم من الاهتمام الذي حظيت به برامج القراءة المثقلة بالصوتيات، والكتب القابلة لفك الترميز التي تهدف إلى التمرن على المنهاج المثقل بالصوتيات واستخدامه، فقد أظهرت نتائج كثير من البحوث وجود تأخر وبطء في تعرض الطلاب للأدب الثري المهم الملامس لجوانبهم الشخصية والوجدانية في الغرفة الصفية. ولعلاج هذه المعضلة، يُعزّز كثير من المعلمين الكتب غير المثيرة القابلة لفك الترميز، بالقراءة الجهرية من كتب جاذبة؛ ليظهروا للطلاب أن تعلم القراءة هو هدف جدير بالاهتمام، وأن المادة المكتوبة يمكن أن تكون عجيبة ومثيرة.

بعد أن يدرك الطلاب حقاً معاني المفردات التي يقرؤونها في النصوص، تحتاج مناطق جديدة في الدماغ إلى التحفيز والتمرين، لتذكر الكلمات مدة كافية؛ من أجل فهم جمل كاملة. وأما المفردات والتراكيب الواردة في بداية الجملة، أو الجمل السابقة في الفقرة، فيجب أن تظلّ متاحة للطلاب في أثناء قراءة ما بعدها من النص. يحتاج الطلاب أيضاً إلى التمرّن على تخزين الجمل واسترجاعها حتى يستطيعوا فهم محتوى الصفحات، فالأبواب، ففصول الكتاب كلّها.

وقد تتدخل صعوبات القراءة في كل خطوة من خطوات عملية الاستيعاب. فمثلاً، لفهم قصة ما، يتعيّن على الطالب أن يتذكر باستمرار الكلمات والجمل والصفحات السابقة في القصة. وأما بعض الطلاب، فتستهلك عملية فك الترميز كثيراً من نشاط الدماغ الأيضي، بحيث يبدو أنّ هناك تدفقاً غير كافٍ للأكسجين والجلوكوز لدعم عملية الأيض في مناطق الدماغ القشرية من مخزن الذاكرة. ومن دون القدرة على ربط كل كلمة أو جملة أو صفحة جديدة بما سبقها، لا يستطيع الطلاب بناء فهم شامل للكلمات التي يقرؤونها (لونغ، تشونغ، Long & Chong, 2001).

أهداف إستراتيجيات الاستيعاب القرائي

تهدف إستراتيجيات بناء الاستيعاب إلى زيادة الفاعلية العصبية في كل خطوة من عملية الاستيعاب. وبوجه عام، يُظهر القراء المهرة قدرة على الاستيعاب أكثر ممّا يُظهره أقلهم مهارة؛ لأنّ المهرة منهم يستخدمون إستراتيجيات فاعلة، مثل: تنشيط المعرفة السابقة لاستيعاب النص، واستخلاص استنتاجات صحيحة عمّا قرؤوه (ديكسون، سيمونز، كامنوي Dickson, Simmons, & Kame'enui, 1998). ويختلفون أيضاً عن القراء غير المهرة في قدرتهم على فك الترميز بطلاقة ودقة (بيرفيتي، بولغر، فيلوتينو،

فليشتر، سنولنغ، سكانلون، سكالون، Fletcher, 2004 Vellutino, Bolger & Perfetti, 2004). (Snowling, & Scanlon, 2004).

إنّ بحوث التصوير الدماغي والبحوث المعرفية العصبية التي تدرس الاستيعاب القرائي، تُركّز على كيفية استقبال الدماغ المعلومات الجديدة عن طريق مجموعة متنوعة من الشبكات العصبية، باستخدام الأنماط والفئات والعلاقات الترابطية. فضلاً عن تحويل البيانات الجديدة إلى معرفة مفهومة. ستوصف الإستراتيجيات التي تُؤثر في النشاط العصبي الأيضي للدماغ في المناطق الخاصة بمعالجة البيانات الخام وتحوّل إلى معرفة مفهومة مخزّنة، إلى جانب وصف التعلّم التشاركي، والروابط الشخصية، والمعرفة السابقة، والسياق ذي المعنى، والتوقع، والتحليل الناقد، والتحليل فوق المعرفي.

عندما يزيد الاستيعاب يزيد أيضاً تقدير القراءة من أجل المتعة والمعرفة، علماً أنّ بناء المعنى من النص أو اللغة المحكية ليس مهارة معرفية منفصلة بل دمجاً للمعارف المكتسبة السابقة، والخبرة الشخصية، والمفردات، في إستراتيجيات التفكير الاستنباطي والاستقرائي وإنشاء الروابط. إنّ إتقان مهارة الاستيعاب القرائي يتطلّب من الطلاب معالجة ما يقرؤونه بفاعلية. وتتطلب مهارة المعالجة هذه إتقان الطلاب مهارات القراءة التلقائية، والطلاقة، والمفردات الضرورية، ومعرفة الخلفية المناسبة للنص. ويتضاعف الاستيعاب الناجح عندما يطبّق الطلاب الإستراتيجيات الفاعلة؛ ليراقبوا فهمهم، ويزيدوا اهتمامهم الذاتي بالنص، ويحدّدوا أغراضاً وأهدافاً لقراءتهم.

يتعيّن على القارئ، من أجل استيعاب النص، فكّ ترميز الكلمات، أو تعرّفها، وبلوغ عمليات التكامل القرائي لبناء المعنى، وتذكّر محتوى الكلمات مدّة كافية؛ لإثارة ما تكتنزه ذاكرتهم الطويلة المدى من معلومات ذات صلة بالموضوع (Cunningham & Stanovich, 1998). من جانب آخر،

يعتمد تعليم الأطفال مهارة الاستيعاب على معرفتهم المفاهيمية واللغوية (Snow, Burns, & Griffin, 1998). فضلاً عن تعريضهم لكثير من الإستراتيجيات المهمة، مثل: التلخيص، والتوقع، والمراقبة الذاتية للفهم (تحالف التعلّم أولاً، Learning First Alliance, 1998). أمّا مهارات الاستيعاب الإضافية التي يجب تعليمها والتمرّن عليها، فتتضمن قياس المعرفة السابقة للطلاب وربط التعلم بها، والتدريس المسبق للمفردات الجديدة، وتوضيح المفاهيم الرئيسة، والربط بالمعرفة السابقة، وتدريس الإستراتيجيات ونقاشات المحتوى الموجهة من المعلم والتي تُركّز على الطلاب، والعرض التمهيدي، والتوقع، والتلخيص، واختيار الأفكار الرئيسة، والمراقبة الذاتية، والتغذية الراجعة من المعلم للوقوف على مدى الفهم (Snow, Burns, & Griffin, 1998).

وتأسيساً على ما سبق، لن يكون طفل المنارة- الذي أشرنا إليه في المقدمة- مستعداً للصعود خطوة واحدة إذا شاهد في بداية درجات السلم مئات الخطوات التي تنتظره. ولكن، حتى في أكثر حالاته إعياءً وكلاًلاً، إذا أقتنناه أن يحاول صعود خطوة واحدة منعزلة عن درجات السلم الشاقة، فقد يحاول وينجح في ذلك في نهاية المطاف. فالمنهجية التي أستخدمها هي أولاً توجيه الطلاب إلى بلوغ كفايتهم الاستيعابية الفردية، ثمّ مساعدة كلّ منهم على وضع أهداف للاستيعاب القرائي بالغة التعقيد، ولكنها قابلة للتحقيق.

محاضرات الاستيعاب

تعدّ الدافعية والمشاركة أبرز مفاتيح مثابرة الطلاب في أثناء تعلّم أيّ من مهارات القراءة الأولى التي تكون محببة عادة. وأمّا أنا، فإني أعدّهما المرتكزات الأساسية للإستراتيجيات التي أستعملها لتحفيز الطلاب إلى اكتساب مهارات الاستيعاب القرائي. وإنّني أيضاً أخطّط لإستراتيجيات تتناغم مع الراشحات الوجدانية وإفراز الدوبامين الجالب للمتعة؛ من أجل إثارة دافعية الطلاب وحفزهم

إلى المشاركة والتفاعل عن طريق الروابط. فضلاً عن تخيّر النصوص ذات الصلة التي تثير اهتمام طلابي.

عندما أُخطط لعرض ما قبل التدريس أو العروض التمهيدية، آخذ في الحسبان الأهداف التي تراعي الربط بتجارب الطلاب الإيجابية السابقة، وتطبيقات العالم الحقيقي، والاهتمامات الشخصية، إضافة إلى أسر اهتمامهم عن طريق التجديد وإثارة الخيال، ومساعدتهم على وضع أهداف لقراءتهم، وتقديم العون والمساندة لهم عند سعيهم الدؤوب للتغلب على أيّ تحدّ ذاتي واقعي. وتأسيساً على ما سبق، يبدأ العرض التمهيدي وعملية توليد الدافعية بتنشيط المعرفة السابقة، وبناء الروابط، وصياغة الأهداف من أجل القراءة لهدف، والتدريس المسبق للمعلومات التي يتطلبها استيعاب نص معين بنجاح.

تنشيط المعرفة السابقة

أبدأ بتنشيط المعرفة السابقة بناءً على ما أعرفه عن طلابي من الملاحظة، والقياس، والحوارات، واجتماعات أولياء الأمور والطلاب، والمعلومات التي يمدني بها المعلمون السابقون، ومقابلات الأقران، وقوائم الاهتمامات. وأستخدم هذه المعرفة في اختيار الكتب، ومساعدة الطلاب على ربط الكتاب الجديد بحياتهم، واهتماماتهم، وخلفياتهم، ومعارفهم السابقة.

يساعد تمرين الطلاقة الطلاب على تعرّف الكلمات عندما يقرؤونها. وبالمثل، عندما يشجّع الطلاب على تذكر المعرفة السابقة المخزّنة، فإنهم قد يحفزون الشبكات العصبية ذات الصلة، بالتزامن مع البحث بوعي عن روابط في معارفهم السابقة بالأحداث والأشخاص والأماكن في القصة.

تتضمن إستراتيجيات الاستيعاب القرائي ما يأتي:

- تنشيط المعرفة السابقة لدى الطلاب؛ بعقد نقاشات حيال موضوعات مهمة مذكورة في الكتاب، وذلك قبل قراءته.
- دعوة الطلاب الذين يعرفون مسبقاً عن الموضوع (أو المؤلف) إلى مشاركة زملائهم في خبراتهم وآرائهم؛ حتى يشعر هؤلاء الطلاب الخبراء بأنهم مندمجون ومتفاعلون. فضلاً عن حفز زملائهم إلى الاهتمام بالموضوع.
- الاستمرار في تنشيط المعرفة السابقة، حتى بعد بدء تدريس الكتاب؛ حفاظاً على القراءة المحفزة المبنية على أهداف الطلاب. وبعد الانتهاء من تدريس بضعة فصول من الكتاب، يتعين على المعلم عقد جلسات ما قبل القراءة؛ على أن تتضمن طرح كثير من الأسئلة، وتحفيز المعرفة المرتبطة بالمعرفة المسبقة الإضافية، التي تصبح ذات صلة بأجزاء الكتاب الأخيرة.

الصورة الكبيرة أولاً

قبل قراءة النص الذي سيُمثّل تحدياً قابلاً للتحقيق فيما يخص الاستيعاب، سيستفيد الطلاب كافة، خصوصاً المتعلمين الشموليين، من العرض التمهيدي للصورة الكبيرة. وقد يُسهّم هذا الأسلوب في تحفيز المعرفة السابقة، وإثارة الاهتمام الشخصي، وعرض قيمة العالم الحقيقي للقراءة، وإرشاد الطلاب إلى وضع أهداف شخصية تبقّهم مرتبطين بمحتوى ما يقرؤونه؛ حتى تنتقل المعلومات من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة الطويلة المدى.

قد يبدأ اكتشاف الصورة الكبيرة حتى قبل التوقع الرسمي، أو أنشطة جدول «أعرف- أريد أن أعرف- تعلمت»، وذلك عن طريق طرح نقاشات أو أنشطة متصلة بموضوع الكتاب. فالضيوف المتحدثون، ومقاطع الفيديو، والمشروعات الفنية، والرحلات الميدانية، والقصص الحالية في الصحف، والروابط عبر المنهاج،

ومحضرات كتابة اليوميات أو الكتابة السريعة عن الموضوع؛ يمكنها جميعاً أن تبني مشاركة الطلاب ودافعيتهم. ومن المؤمل أن تبدأ هذه الأنشطة الأولية بإثارة الفئات في الدماغ، التي ستكون نماذج نمطية؛ من أجل أن تدرك أدمغة الطلاب المعلومات الجديدة، وترمزها، وتنقلها لترتبط بالأنماط المخزنة.

مرحلة ما قبل القراءة

تُعدّ مرحلة ما قبل القراءة الطلاب للمحتوى، والتركيز، والتنظيم، ومستوى صعوبة المادة من حيث الاستيعاب. وهي تهدف إلى تعريف الطلاب بالموضوع، أو الكتاب، أو القصة التي ستقرأ؛ حتى يتمكنوا من تطوير قوالب عقلية يمكن استخدامها في تنميط المعلومات الجديدة. وقد تتضمن مرحلة ما قبل القراءة أنشطة تبني الاهتمام والانتباه، وتستكشف الكلمات الرئيسية، وتُنشئ الروابط والمعرفة السابقة، وتضع أهدافاً للقراءة.

بناء الاهتمام والانتباه: تُسهّم الأحداث المتناقضة في حفز الطلاب إلى التفاعل في درس القراءة، على نحو ما هو الحال في دروس العلوم. بدايةً، اطرح أسئلة عن موضوع الكتاب تثير اهتمام الطلاب، أو قدّم وصفاً جذاباً، وتقتضياً، لفكرة القصة الرئيسية أو بنائها. وإن قراءة فقرات شائقة من الكتاب أو مثيرة للفضول، تكون محوراً لنقاش يتيح للطلاب طرح آرائهم عما يمكن أن تعنيه هذه الفقرات، وتحديد السياق الذي وردت فيه. فمثل هذا الحدث المتناقض يبني -لدى الطلاب- أفكاراً يمكنهم استخدامها لاحقاً في أنشطة التوقع.

يستخدم الطلاب المعرفة الخاصة بالوظائف التنفيذية في الفص الجبهي عندما يستشرفون المستقبل، ويتوقعون، ويتنبؤون، ويحللون، ويقىمون، ويجرون التعديلات في أثناء قراءتهم. أمّا الفائدة الأخرى من ملاحظة استجابة الطلاب لأنشطة العروض التمهيديّة والمعلومات، فهي اكتشاف المزيد عن أساليب تعلّمهم.

فمثلاً، إذا كان الطالب ناجحاً في عرض القراءة التمهيدي، يمكن اقتراح هذه الإستراتيجية لمعالجة الصعوبات التي يعانيها في أثناء حلّ المسائل الرياضية، وذلك بأن يعرض عليه المعلم كيفية استخدام الإشارات في الحصة أو النص، ليستعرض أو يتوقع المعلومات المهمة التي سيدرسها عند التقدّم للامتحان.

استكشاف الكلمات الرئيسية: ناقشنا في الفصل السابق التدريس المسبق للمفردات، الذي يساعد الطلاب على الشعور بالراحة، والتفاعل النشط مع النص. وأمّا الكتب المدرسية لمواد العلوم الاجتماعية، أو العلوم، أو الرياضيات، أو القواعد، فإنّ الكلمات الرئيسية فيها توجد غالباً في بداية الفصل، خلافاً لكتب الأدب التي يحتاج فيها المعلم إلى اختيار الكلمات الرئيسية مسبقاً عند تخطيطه قائمة المفردات الأسبوعية.

إنشاء الروابط والمعرفة السابقة: بعد منح الطلاب، الذين يتمتعون بالمعرفة السابقة، فرصاً لربط هذه المعرفة بمعرفتهم الحالية، واستعمال الصورة الكبيرة لدمج الآخرين في الموضوع؛ يمكن عمل شيء كثير لحفز بقية الطلاب إلى المشاركة. ولكي يرتقي طلابك كافة إلى مستوى المعرفة السابقة اللازمة، فكّر في اقتراح (Vygotsk, 1978) مفاده أنّ التعلّم يتقدّم دائماً من المعروف إلى الجديد. وحين يقدّم المعلمون المعرفة السابقة قبل أن يقرأ الطلاب، يتحسن استيعاب القصة (Kinzer & Leu, 1997; Sharp et al, 1995)، وتكون لدى الطلاب المستعدين فرصة أكبر للفهم. وأما عندما تُقدّم هذه المعرفة الخلفية عن طريق الدروس الموضوعية عبر المنهاج ومقاطع الفيديو والتدريس الموجه، فيمكنك أن تبقي الطلاب مندمجين متفاعلين باستخدام النقاشات المفتوحة النهائية، التي تساعد على إنشاء الروابط بين المعلومات واهتماماتهم الشخصية.

لسدّ الفجوة بين النص والطلاب، جرّب الأنشطة الصفية ذات الصلة بالكتاب الذي سيقروونه. فإذا كانوا سيقروون عن قائد مستعمرة في أثناء حصة

المستعمرات من تاريخ الولايات المتحدة، يمكن بدء نقاشٍ ما قبل القراءة؛ بعمل الطلاب قائمة تحوي الصفات التي يرغبون في أن تكون في قائد المستعمرة التي يودّون الانضمام إليها. وقد يتطوّر بعض الطلاب لمحاكاة دور المرشحين الوهميين الذين يروّجون لسياسات برامجهم حيال أهداف المستعمرة وحكمها. ويمكن أيضاً تنظيم مناظرة بين الطلاب، ليحدّد كلّ منهم المرشح الذي سينتخبه، والبرنامج الذي حاز على إعجابه. وحين يبدأ الطلاب - بعد ذلك - بقراءة الكتاب، فإنّهم سيستفيدون من تعرّف الخصائص والسياسات الموجهة في الكتاب، ومن كيفية سير مجريات الأمور.

وضع أهداف للقراءة: وكما هو الحال مع أي وحدة دراسية، وحتى بعد أن يستوعب الطلاب الصورة الشاملة، تُعد معرفتهم بأهمية الكتاب لهم، أمراً محفزاً. وقد يُسهم هذا إضافة إلى اهتمامات العالم الواقعي، والروابط التي يطورونها خلال أنشطة الصورة الكبيرة، تأمل في كيفية قيام كل طالب في الصف بتطوير أهداف شخصية ذات معنى لجعله مشاركاً ومركزاً في أثناء القراءة. وإذا تضمن جزء من أهدافهم إيجاد المعلومات التي تدعم توقّعاتهم أو تجيب عن أسئلتهم، فإنّهم يتفاعلون مع القراءة بدافعية أكبر. وقد تساعدهم هذه الأهداف على تحديد الغرض من القراءة، وتشجعهم على مراقبة استيعابهم، وتثير التفكير النشط لديهم عند القراءة. ومن المفيد هنا إقامة علاقة تُجسّد مختلف أوجه النجاح والتميز التي حقّقها الطلاب في أثناء عملهم على إنجاز الأهداف الماضية. ومما يعرّز من دافعية الطلاب وحماسهم، تطوّر مستوى مهارة الاستيعاب لديهم استجابة للتمرين، ثمّ تشبيهِهم ذلك بالنجاح الذي حقّقه من تدرّبهم في أحد حقول الرياضة، أو العزف على آلة موسيقية، أو الطباعة، أو تعلّم جداول الضرب. افسح المجال أمام الطلاب لمناقشة الأهداف التي ينشدونها من الكتاب، وفيها المعرفة التي يريدون اكتسابها، ومهارات الاستيعاب التي يرغبون في بنائها.

وفي السياق نفسه، يمكن للطلاب كتابة قائمة بالأسئلة تكون الإجابة عنها من النص نفسه. فضلاً عن البحث - باستقلالية - عن معلومات ذات صلة بالموضوع؛ حتى قبل البدء بالنشاط الرسمي لجدول «أعرف - أريد أن أعرف - تعلمت».

وأما لدى بعض الطلاب، فإنّ القراءة الموجهة بالهدف تحدث تلقائياً، وذلك خلافاً لفئات أخرى من الطلاب تعاني خللاً في مهارة الاستيعاب، أو ضعفاً في التركيز، أو قصوراً في مهارات اللغة الإنجليزية؛ وهذا ما يحتم تنظيم مزيد من النقاش المتعلق بأهدافهم. ويمكن أيضاً للمعلم إرشاد الطلاب وتوجيههم للعمل بجداولهم الفردية الخاصة بالأهداف والتمرين والإنجازات، مع تذكيرهم بنجاحاتهم السابقة، وتمكّنهم من توظيف المهارات التي أتقنوها في الإجابة عن أسئلة التمرين.

التوقع

أحد أشهر أشكال التوقع وأكثرها توافقاً مع الدماغ، هو جدول «أعرف - أريد أن أعرف - تعلمت». حيث تمنح هذه الإستراتيجية الطلاب فرصة تنشيط المعارف السابقة حين يفكرون فيما يعرفونه عن الموضوع، (معرفة سابقة)، وما يرغبون في تعلّمه (الهدف)، وما تعلّموه وما فهموه لاحقاً، وترسم أنشطة هذا الجدول الطريق لقراءة الطلاب الموجهة بأهدافهم، التي يمكن أن تحفز الاستيعاب. وحينئذٍ، لن يرغب الطلاب في اكتساب المعلومات التي يبحثون عنها فحسب، بل سيكونون مهتمين شخصياً بالتحقق من صحة توقّعاتهم وتوقّعات زملائهم في قائمة «أعرف».

لجعل هذا النشاط شخصياً أكثر، يمكن أن يعمل الطلاب أولاً وحدهم لوضع قسمة «أعرف» و«أريد أن أعرف» من الجدول. وبعد النقاش الصفّي ووضع جدول

للصف كلاً، الذي يمكن أن يظل طوال فترة قراءة الكتاب أو القصة، يمكن أن يضيف الطلاب عنصر المشاركة الشخصية عن طريق الاختيار، فيضيفوا إلى قوائمهم الفردية ما كتبه زملاؤهم من عبارات وأسئلة تتماشى مع تفكيرهم، في قسّمي «أعرف» و«أريد أن أعرف».

يوجد نوع آخر من التوقع يمكن استخدامه قبل أن يبدأ طلاب الصف بقراءة كتاب أو فصل جديد؛ هو ورقة صحيح أو خطأ، أو الخيارات المتعدّدة، أو ملء الفراغات بالتوقعات. حيث يجيب الطلاب عن هذه الورقة بناءً على آرائهم الخاصة حيال الأسئلة التي يمكن أن يُجاب عنها طوال مدّة قراءتهم القصة. وقد صُمّمت هذه الإستراتيجية لإبقاء الجهاز التنشيطي الشبكي والراشحات الوجدانية لدى الطلاب مُعدّين للبحث عن معلومات تؤكّد توقّعاتهم أو تفنّدها؛ حتى يتحفّزوا إلى متابعة القصة عن طريق المشاركة الشخصية.

ونظراً إلى أن الطلاب يحتفظون بأوراق توقّعاتهم، فإنه يمكنهم مكافأة أنفسهم بوضع نجوم عليها أو تصحيح إجاباتهم عندما تتطور القصة وتوضح الإجابات من خلال النقاشات الصفية. وعندما تكون توقّعاتهم صحيحة، فقد يُشجعهم هذا على مشاركة زملاء في كيفية توصلهم إلى توقّعاتهم؛ لأنهم اكتسبوا الثقة من تلك التوقّعات الصحيحة. وعلى الرغم من تشجيع الطلاب دائماً على كتابة أسباب توقّعاتهم، لكنه يمكنهم - وقت المناقشة الصفية، وبعد كشف حبكة القصة - إكمال المعالجة الذهنية لبناء الوظائف التنفيذية والذاكرة الطويلة المدى؛ بإضافة مزيد من البيانات إلى الأدلة التي يضعونها تأكيداً لتوقّعاتهم. وعن طريق تصحيح التوقّعات غير الصحيحة في أوراقهم، سيكون الطلاب قد تمرّنوا على كتابة الإجابة الاستيعابية الصحيحة، والحصول على هذه المعلومات لدراستها عند الحاجة إلى كتابة بحث أو أداء امتحان.

توسيع إستراتيجيات الاستيعاب

يمكن لدروس الاستيعاب أن تُحقّق أهدافاً معيّنة أبعد من فهم الطلاب لمعاني الكلمات التي يقرؤونها أو يسمعونها. وقد تتضمن الأهداف الإضافية المعالجة المعرفية للمعلومات، عن طريق دمجها بفاعلية في الوظائف التنفيذية للأنشطة المعرفية العليا، من مثل:

- التفكير في المعلومات في سياق آخر.
- وضع تفسيرات.
- اكتشاف روابط شخصية جديدة، أو روابط بأفلام أو نصوص أدبية سابقة.
- استخدام المعلومات المكتسبة في تعديل التوقعات.
- تحليل الشخصيات والمقارنة بينها، وتفسير علاقاتها ودوافعها.
- استنتاج الأسباب والتأثيرات.
- تلخيص حبكة القصة.
- استخلاص الفكرة الرئيسة أو الرسالة التي يرغب المؤلف في إيصالها.

يمكن للمعلم - بعد سلسلة من الدروس - التفكير في وضع قائمة بأهداف الاستيعاب المنشودة، في أثناء النقاش أو النشاط اليومي، تتيح للطلاب - بصورة واعية - إدراك تفاعل القراء المهرة مع النص؛ لبناء الاستيعاب والمعرفة والمشاركة. ويمكن أيضاً تشجيع الطلاب على الرجوع إلى قائمة الصف القابلة للتعديل كلما شاركوا في الدروس بهدف أو أكثر من أهداف الاستيعاب.

إستراتيجيات الاستيعاب المعدلة من

أجل توافق أفضل مع الدماغ

عندما بدأتُ بتتبع الإستراتيجيات التي استخدمتها، ثمّ عدّلتها لتتوافق مع فهمي لطريقة عمل الدماغ في أثناء القراءة، وجدتُ أنّ الأمر الأكثر فائدة هو بناء إستراتيجيات تُناسب أهداف الاستيعاب المحددة التي وضعتها لكل كتاب. وأدركتُ أنّ أهداف الاستيعاب هذه - التي وضعتها - اعتمدتُ على محتوى الكتاب. كنتُ فيما مضى قد اتبعتُ نظاماً أكثر جموداً لاستخدام الإستراتيجيات نفسها تقريباً، وبحسب الترتيب نفسه، في مساعدة الطلاب على التلخيص، أو الوصف أو التفسير، أو المقارنة، أو التوقع، أو الربط، أو التمييز، أو التعميم. أمّا الآن فإنّني أستخدمُ أكثر الإستراتيجيات ملاءمةً لأهدافي الخاصة باستيعاب الطلاب. لذا، فكّر في ترتيب أهداف الاستيعاب ترتيباً يراعي الأولوية لكل كتاب تستخدمه، ثمّ اختر الإستراتيجيات التي تجد أنّها أكثر صلة بهذه الأهداف. ويمكنك استخدام هذه الإستراتيجيات على وفق الترتيب الذي يبدو أكثر ملاءمةً للكتاب المعنيّ.

التلخيص

يربط التلخيص القراءة بالذاكرة عن طريق ربط فهم النص بالتذكّر. وهذه الإستراتيجية تصبح منطقية، لاستخدامها مقدّمة للدمج قبل البدء بإستراتيجيات أخرى لأسباب عدّة، بعضها لا يتعلق بالدماغ. فمثلاً، قد يُهمل الطلاب واجب القراءة المنزلي، أو قد يتغيّبون عن المدرسة أياماً عدّة فتفوتهم حصص القراءة الصفية، أو قد يكونون من ذوي الاحتياجات الخاصة؛ فيستفيدون من الاستماع إلى ملخص لما قرئ.

من جانب آخر، يمكن للطلاب الذين يعانون مشكلة في التلخيص استخدام أسلوب التدرّج في تلخيص القصة عن طريق التمرين الداعم. فيبدوون -مثلاً- بتلخيص الأحداث؛ كأنشطة عطلة نهاية الأسبوع، أو الأحداث الرياضية. وحين يفرغون من كتابة ملخصاتهم، يقارنونها بملخصات زملائهم؛ ليتحققوا من مدى دقة ما كتبوه.

حين يتمرن الطلاب على تلخيص النص، ذكّرهم بضرورة الرجوع إلى النص لتدعيم آرائهم واستنتاجاتهم. فقد يدركون أنهم في حاجة إلى تدوين ملاحظات تساعدهم في أثناء عمل الملخصات. وإذا عانى الطلاب صعوبة في التلخيص، أو معرفة الفكرة الرئيسة في الفقرة أو القصة، يمكنهم التمرن على تلخيص القصص المعروفة من كتب أخرى قرؤوها، أو قصص سمعوها مرّات عدّة. يُذكر أنّ تلخيص الأفلام أو البرامج التلفازية يمكن أن يدعم أيضاً مهارة تلخيص النص. وبالمثل، يمكن للطلاب التمرن على استنتاج الفكرة الرئيسة لل فقرات أو الصفحات، ثمّ كتابتها. ويمكن أيضاً عرض قائمة بالأسئلة التوجيهية تُرشدهم إلى بداية الطريق، مثل: من الفاعل في هذه الفقرة؟ ما أهم المعلومات أو الأشياء الموصوفة في الصفحة أو الفقرة؟ وبوجه عام، فإنّ كتابة الطلاب الهوامش، أو قراءتهم للملاحظات في أثناء عملية القراءة، قد يساعدهم على تلخيص النقاط الرئيسة بعد قراءة فقرات طويلة.

وقد يُعطى الطلاب محفزات كتابية على صورة أسئلة؛ للتفكير فيها بعد تلخيصهم أولاً حبكة القصة، ثم استنتاجهم الفكرة الرئيسة. وفيما يأتي بعض الأسئلة التي يمكنهم أولاً كتابة إجابات لها، ثمّ طرحها على أنفسهم:

- من الشخصية الرئيسة؟ ما أبرز الأمور التي قام بها حتى الآن؟

- تضمنت الحبكة كثيراً من الأعمال التي قامت بها الشخصية الرئيسية، اذكرها.

- ما صفات الأشخاص الحميدة بحسب اعتقاد الكاتب؟

- هل حدث هناك أيّ صراع؟ هل أفضى هذا الصراع إلى حلّ حتى هذه اللحظة؟

- ما مغزى رسالة الكاتب، في رأيك؟ إلامّ يهدف من كتابة القصة؟ وما الفكرة الرئيسية فيها؟

قد يساعد التلخيص الطلاب على الاستيعاب في مستوياتهم جميعها، وذلك عندما يسبق التلخيص النقاش الصفي المتعلق بالمهارات الأخرى في أثناء تحليل النص. ويمكن تنظيم النقاش الصفي على نحوٍ سهلٍ مشاركة الطلاب في التلخيصات ضمن مستوياتهم الاستيعابية الفردية واللغوية. وأما أنا، فإنني أراعي عند تنظيم نقاش حول التلخيص اختيار (أو تشجيع) المتطوعين الذين أعتقد أنّهم سيصفون الخطوط العريضة، قبل مناداة الطلاب الذين أعلمُ حقاً أنّهم سيضيفون عمقاً إلى التلخيص.

المقارنة

تساعد المقارنة الطلاب على إنشاء الروابط بين عناصر القصة (مثل: الشخصيات، والمكان، والزمان، والفكرة الرئيسية). وأما روابط الطلاب الشخصية في أنشطة المقارنة، فقد تتضمن بعض المناظرات والمساجلات. وفيها، يختار الطلاب أحد الأطراف المتحاور، ويدعمون وجهة نظره الشخصية. ومن ثمّ يمكن تبادل الأدوار، وتأييد وجهة نظر الطرف الآخر المناقضة لتلك التي أيدوها من قبل. يستطيع الطلاب أيضاً مناقشة أوجه الشبه والاختلاف بين حياتهم وحيات تلك الشخصيات.

وفي واقع الأمر، تُعدّ المقارنة مفيدة عند التعرّض لسياق الكتاب، والقراءات السابقة، والقصص، والشخصيات الحقيقية. وبالمثل، فهذا النشاط ملائم جداً للمتعلّمين التحليليين، ويتيح للطلاب كافة فرصة معالجة المعلومات عن طريق الوظائف التنفيذية. ويمكن أيضاً إضافة أشكال فن إلى نشاط المقارنة هذا.

التحديد: بناء علاقات شخصية مع المحتوى

يُعرّف الاستيعاب بأنّه «التفكير المقصود الذي يُبنى فيه المعنى من خلال التفاعلات بين النص والقارئ» (Harris & Hodges, 1995). لذا، يمكن للقراء استنتاج المعنى من النص، ويستنبطون ما يقرؤونه ويسمعونه عندما يربطون بين الأفكار ومعارفهم وخبراتهم بفاعلية. فضلاً عن بناء تمثيلات ذهنية بروابط شخصية في أثناء القراءة.

الاستنتاج وطرح الأسئلة

يمكن للاستنتاج إشراك عمليات التفكير (التي تبني الاهتمام) في عملية حلّ المشكلات. فعندما يطرح الطلاب أسئلة على أنفسهم وهم يقرؤون، سيتعين عليهم إضافة المزيد من المعلومات التي تحتاج إلى بحث، بالتزامن مع سعيهم للعثور على إجابات لتلك الأسئلة المتعلقة بالقراءة. أمّا الأسئلة الأخرى فيمكن أن تصبح نقاطاً يدور حولها النقاش الصفي.

الرقابة الذاتية

تتطلب الرقابة الذاتية من الطلاب أن يتعلّموا التوقّف الدوري لتدوين الملاحظات حيال الكلمات التي لا يفهمونها، أو بعض أجزاء الحبكة التي لا يجدونها منطقية. ويمكن للطلاب أيضاً استخدام توقيت أو إشارات من المعلم للتوقّف بصورة دورية، أو ضمن استراحات مناسبة بين الفصول أو الفصول الفرعية لمراقبة تعلّمهم النظري. وعن طريق التدريس والنمذجة والتمرين، يمكن تعليم

الطلاب التوقف دورياً لبناء صور ذهنية، وعمل ملخصات فردية عن فهمهم لتطور الحدث أو الشخصية بعد كل بضع صفحات. وحين يزداد تقدم الطلاب، يمكنهم القيام باستنتاجاتهم الخاصة وتوقعاتهم وملاحظاتهم الذهنية وهم يقرؤون.

أمّا إذا عانى الطلاب صعوبة في تذكر التوقف للمراقبة الذاتية، فاطلب إليهم وضع ورق الملاحظات اللاصق عند عدد معين من الصفحات حتى يتذكروا التوقف، ويقوموا بالمراقبة الذاتية. وبحسب إستراتيجية الاستيعاب التي يطبقونها، يمكنهم كتابة الكلمات التي حاروا في أمرها، أو تدوين استنتاجاتهم، أو كتابة بضع كلمات للملخص. وهذه ليست ملاحظات رسمية يُحتفظ بها ليرجع إليها، وإنما محفزات تُستعمل لنشاط الاستيعاب الذي يؤدونه بإستراتيجية المراقبة الذاتية.

نمذجة المعلم إستراتيجيات الاستيعاب

إنّ نمذجة المعلم إستراتيجيات الاستيعاب تساعد الطلاب على تعلّم كيفية تحديد أكثر الإستراتيجيات نفعاً لمختلف عمليات الاستيعاب وأنواع النصوص. ومع أنّ بعض الإستراتيجيات تُكتسب بطريقة غير رسمية، فإنّ التعليمات الصريحة حيال كيفية تطبيق الإستراتيجية يمكن أن تجعل استخدامها أكثر وضوحاً، وتزيد من احتمالية استعمال الطلاب لها بصورة صحيحة مستقلة.

من جانب آخر، قد تتوافق بعض مزايا النمذجة مع البحوث المذكورة في الفصل الأول، فيما يتعلق بالخلايا العصبية الانعكاسية. على نحو ما تشير هذه الخلايا إلى أنّ مشاهدة فعلٍ ما يُنشّط الخلايا العصبية نفسها التي تنشط عند تأدية هذا الفعل. ومن ثمّ، فقد يبني الطلاب الروابط العصبية عن طريق مشاهدة نمذجة لأسلوب بناء الاستيعاب.

إنَّ الهدفَ الرئيسَ من نمذجة إستراتيجيات الاستيعاب، هو جعل الإستراتيجيات واضحة. فَنُطِّقُكَ لما تفكَّر فيه بصوت عالٍ في أثناء كتابتك الخطوات، يوصل المعلومات إلى الطلاب عن طريق اثنين من المدخلات الحسية. وفي حال تعذَّر عليك عرض أجزاء متسلسلة من إستراتيجية متعدِّدة الخطوات، يمكنك إبداء تعليقات عدَّة، مثل:

- «إنني أراقب الآن مراقبة ذاتية؛ لأتحقِّق إن كنت قد فهمت السبب الذي دفع هذه الشخصية للقيام بأمر لا أجده منطقيًا. فقد اعتقدتُ أنه سيساعد صديقه، ولكنَّ الملاحظة التي كتبها لمعلمه قد تُورِّط صديقه في المتاعب. أسأل إن كان قد فاتني شيء من القصة، أو غاب عن ذهني بعض دوافع هذه الشخصية. سأراجع الجزء الذي يتحدَّث فيه إلى صديقه؛ لأرى إن كان باستطاعتي توضيح فهمي».
- «أعتقد أنني في حاجة إلى رسم خطِّ زمني؛ لأنَّ الكاتب يتنقل بين الماضي والحاضر والمستقبل».

- «لا أعرف معنى كلمة «موقد»، ولكنَّها تبدو كشيء دافئ في البيت، ربَّما كانت حفرة نار أو مكانًا للطهي. سأقرأ الجملة مرَّة أخرى، ثمَّ أضع كلمة «مدفأة» بدلًا من «موقد»؛ لأرى إن كانت ستبدو منطقية».

قد يستفيد الطلاب أكثر عند استخدام الإستراتيجية مع مادة يألّفونها أصلًا؛ إذ يساعدهم ذلك على الشعور بالراحة، ويتيح لهم تطبيق الإستراتيجية بنجاح من أول مرَّة. ومن ثمَّ يصبح بإمكانهم القيام بأنشطة عامة داخل الصف، وأنشطة أخرى موجَّهة من المعلم باستخدام الإستراتيجية المتعلقة بالنص. وفي أثناء مرحلة انتقال النمذجة، يمكن للمعلم تنفيذ النشاط بمشاركة طلاب متطوعين سبق لهم التمرن على العرض - أول مرَّة - أمامك. وبتكرار المهمة،

يتحمّل الطلاب المسؤولية شيئاً فشيئاً، وتُعرض الأسباب الموجبة لاستخدام الإستراتيجية مرّات عدّة.

تتمثّل الخطوة التالية في تدرب الطلاب على الفقرات المخصّصة لهم من النص؛ إمّا بصورة فردية، وإمّا ضمن مجموعات ثنائية. وفي هذه الأثناء، يواصل المعلم المراقبة الدورية وملاحظة أداء الطلاب، مقدّماً التغذية الراجعة المستمرة ليتأكد لديه تطبيق الطلاب كافة الإستراتيجية بصورة صحيحة. قد يواصل الطلاب العمل بصورة مستقلة، لكنهم في نهاية المطاف مُلزمون كافة بكتابة تقرير عن الإستراتيجية، يتضمن طريقة تطبيقهم لها، والوقت المناسب لاستخدامها لاحقاً. ثمّ يُحتفظ بهذه التقارير بوصفها جزءاً من قائمة الإستراتيجيات الشخصية المستمرة، التي يُضاف إليها في أثناء تنفيذ الأنشطة فوق المعرفية، وتصبح أيضاً مصدراً للاستيعاب القرائي المستقل مستقبلاً.

المخطّطات التنظيمية أو البصرية

تتضمن المخطّطات التنظيمية أو البصرية خرائط، وشبكات، ورسوماً بيانية، وجداول، وإطارات، ومجموعات. وأما ما يخصّ العروض البصرية، فإنّها تزيد من الاستيعاب، والتنظيم، والتلخيص، ووضع الأولويات، والتذكّر، والتحليل؛ بمساعدة الطلاب على بناء العلاقات وتخيلها. أمّا المخطّطات التنظيمية فتتفق مع عملية تمهيط الدماغ للمعلومات؛ من أجل إدراكها، ونقلها عبر الشبكات العصبية، وتخزينها في فئات. وتوجد بعض المخطّطات البصرية الأخرى التي تتوافق مع معظم الإستراتيجيات التي ذكرناها سابقاً، والتي تسهّل عملية الاستيعاب ودعم الذاكرة. ونظراً إلى أن القراء الصغار يطورون مهارة التوقع أو الاستعراض عن طريق النظر إلى أجزاء من الكتاب، فقد تساعدهم المخطّطات التنظيمية على رسم العلاقة بين العناوين الرئيسة والعناوين الفرعية والفصول. أضف إلى ذلك، فإنّ استنتاج الفكرة الرئيسة من

الأدلة المؤيدة لفهم الشخصية أو الحبكة، يمكن وضعها في سياق بصري ضمن المخططات التنظيمية. والمخططات البصرية هذه تساعد الطلاب على إدراك أنماط الحبكات الجانبية؛ لأنها تترجم النص إلى عروض بصرية.

أمثلة على المخططات التنظيمية

- أشكال فن Ven diagrams: يمكن استعمال هذه الأشكال لمقارنة المعلومات من كتابين لكاتب، أو كتابين يتحدثان عن موضوعات مشابهة. وقد تقارن أشكال فن بين عنصرين أو أكثر من عناصر القصة؛ كالشخصيات، أو الزمان والمكان.

- الخطوط الزمنية: تُستعمل هذه الخطوط لترتيب الأحداث في النص وفقاً للترتيب الذي حدثت فيه. ويمكن للطلاب التمرن على ذلك عن طريق عمل خطوط زمنية لأنشطتهم المفضلة، أو أشياء أخرى يقومون بأدائها مرتبة؛ كإعداد شطيرة، أو ارتداء ملابس خاصة بالفرق الرياضية، أو تشغيل جهاز حاسوب، ثم تسجيل المستوى الذي وصلوا إليه في إحدى الألعاب المخزنة عليه. ويمكنهم أيضاً رسم خطوط زمنية عن حياتهم -منذ الولادة حتى هذه اللحظة-، ووضع خطوط فرعية للأحداث المهمة التي مرت بهم.

- خيوط القصة: يمكن كتابة هذه الخيوط على المخططات التنظيمية مع أسئلة تعتمد على نشاط جدول «أريد أن أعرف»، أو التوقعات بعد العرض التمهيدي للكتاب، وقبل قراءته. ويمكن لهذه الخيوط أن تزيد من ارتباط الطالب الموجه نحو الهدف وتركز على عملية الاستيعاب. وقد تتضمن الفروع المرسومة حول عنوان الكتاب الأسئلة التي وضعها الطلاب في نشاط جدول «أعرف - أريد أن أعرف - تعلّمت»، أو غيره من أنشطة التوقع، مثل:

— ما علاقة العنوان بالكتاب (أو القصة)؟

- متى يتضمن المكان الوارد في القصة الأماكن المثبتة على خريطة الأرض الوسطى في مقدمة الكتاب؟
- أين يكون ذلك؟
- ما الأدلة التي تُثبت أنّ هذا الكتاب هو رواية تاريخية؟
- من الشخصيات الرئيسية؟
- لماذا وُضعت صورة قارب على الغلاف؟
- لماذا يوجد رسم لصبي حزين؟
- لماذا هو حزين؟

شجع الطلاب على البحث عن إجابات لهذه الأسئلة وهم يقرؤون القصة. وحين يعثرون على الإجابات، يمكنهم كتابتها على الشبكة، ثم مشاركة زملاء فيها في نهاية درس القراءة، مع تشجيعهم على إبداء الأسباب التي دفعتهم إلى اختيار هذه الإجابات. ويمكنهم أيضاً إضافة أي أفكار توافق قناعاتهم إلى قوائمهم ضمن قائمة الصف. وهذه طريقة تفيد في مراجعة القصة قبل حصص القراءة اللاحقة، أو قبل الامتحان، أو الفرض الكتابي. وفي المقابل، تُوفّر بعض المواقع الإلكترونية المجانية نماذج للمخططات التنظيمية، يمكن تحميلها منها، مثل: (http://www.edhelper.com/teachers/graphic__organizers.htm). ويمكنك أيضاً شراء برامج حاسوبية، مثل: (*Inspiration*)، و (*Kidspiration*) للطلاب من مرحلة الروضة حتى الصف الخامس الابتدائي، من الموقع الإلكتروني الآتي: (<http://www.inspiration.com/productinfo/kidspiration/in-dex.cfm>)، أو: (<http://www.smartdraw.com>) SmartDraw.

بعد النمذجة

إن من شأن مساعدة الطلاب وإرشادهم إلى أداء مهام معرفية معقدة، مثل توجيههم في استخدام كثير من الإستراتيجيات في أنشطة حقيقية ملموسة، أن تدمجهم في عمليات تعليمية هادفة مدعومة بعناية، تُركّز على المهام التعليمية المعقدة في منطقة النمو الوشيك لديهم، وهي المنطقة المعرفية التي تتجاوز بقليل ما يستطيع الطالب إنجازه وحده. وبوجود تمرين بمساعدة كافية، تصبح الإستراتيجية جزءاً من ذخيرة الاستيعاب القرائي الداخلية للطلاب، فتدخل منطقة النمو الفعلي (Zone of actual development-ZAD)، وهو ما يستطيع الطالب فعله وحده من دون مساعدة. يُشار إلى أنه يمكن تنفيذ هذا التمرين؛ إما بالقراءة التبادلية، وإما بأنشطة الاستيعاب الثنائية.

القراءة التبادلية من أجل الاستيعاب

تسمح القراءة التبادلية للطلاب بالعمل في منطقة النمو الوشيك من دون توتر. فبعد أن ينمذج المعلم الإستراتيجية، ويُذكر الطلاب بأهمية الدعم والتشجيع المتبادلين، تُتاح للطلاب فرصة تولّي زمام القيادة في نشاط المجموعات الصغيرة هذا. فمثلاً، بعد أن يقرأ أحد الطلاب جزءاً من النص بصوت عالٍ، مع متابعة المجموعة له في أثناء القراءة، يعطي المتطوعون ملخصات شفوية، ويشجع القائد أعضاء المجموعة الآخرين على إضافة معلومات إليها. وبحسب الإستراتيجية التي يُتدرّب عليها، يشجع القائد - بعد ذلك - أعضاء الفريق على اقتراح توقعات محتملة، ويحفزهم إلى المقارنة، أو الاستنتاج، أو وصف الروابط الشخصية مع النص، أو طرح أسئلة يُنظر إليها بوصفها أهدافاً للجزء اللاحق من القراءة.

تدريس الأقران

إنّ قياس فهم الطلاب بالاستفسار عمّا إذا كان لديهم أيّ سؤال، هو أمر ليس كافياً في الغالب. ففي بعض الأحيان، قد يظن الطلاب أنّهم فاهمون، وهم

في الحقيقة ليسوا كذلك. وقد يكون لدى طلاب آخرين أسئلة، لكنهم يشعرون بتوتر شديد جداً من طرحها أمام طلاب الصف، أو حتى ضمن المجموعات الصغيرة. لذا، فإنّ العمل في مجموعات ثنائية يُخفّف - حتماً - من درجة التوتر، ويحفز مثل أولئك الطلاب إلى مشاركة زملائهم في تبادل العلم والمعرفة. أمّا الزميل الذي يتمتع باستيعاب أفضل، فيمكنه مساعدة زميله في المجموعة على تلقي المعرفة. ومن ثمّ تعزيزها عن طريق تنشيط الدوائر العصبية التي تُخزّن فيها هذه المعرفة. من جانب آخر، يتطلّب نقل المعلومات شفهيّاً توافر المزيد من التفكير المنظم، وهذا النوع من التفكير يتيح للطالب فرصة أخرى لمعالجة المعرفة في الوظيفة التنفيذية للوصول إلى مستوى أعلى من الفهم. يسبق العمل مع الأقران فيما يخصّ تعلم مهارة الاستيعاب وإتقانها، النمذجة والتدريب على التعلم النشط، كأن يشارك الطالب في أفكاره الخاصة بعد صياغة الأفكار التي عبّر عنها زميله. وحين يوضّح طالبان ضمن مجموعة ثنائية بصورة مدروسة، ويتمرّنان على الاستماع النشط، يُراعى أن يكون مستوى التحدي قابلاً للتحقيق، ويُمنح الطالبان الدعم والتغذية الراجعة اللتين تُقدّمان للأفراد؛ لئتمكنا من إنجاز المهمة المنوطة بهما من دون شعور بالإحباط.

وقد تُزوّد هذه المجموعة الثنائية بقائمة من الأسئلة الاستيعابية المناسبة للكتاب، مع إيضاح للإستراتيجية التي يُتدرّب عليها من أجل توجيه نقاشاتهما. ويمكن لأحدهما شرح المفردات التي قد تكون غير واضحة لزميله.

إنّ مثل هذه المشاركة تمنح الطلاب مزيداً من الثقة للانضمام إلى المناقشات الصفية اللاحقة. وحتى أولئك الذين يشعرون بأنهم غير مستعدين بعد؛ فإنّ مشاركتهم الأقران ستمثّل مراجعة مفيدة، وحافزاً إلى الاستماع والإنصات باهتمام إلى النقاش الصفّي. وبعد المشاركة الثنائية، يمكن للطلاب كافة العمل معاً؛ لإضافة مزيد من المعلومات إلى مخطّطاتهم التنظيمية المستمرة.

الأنشطة المستقلة

إنَّ الأنشطة الاستيعابية المستقلة، مثل: البحوث، والمشروعات، والمخططات التنظيمية، قد تساعد الطلاب على إظهار مدى استيعابهم وتطورهم. وتُعد هذه الأنشطة مناسبةً لهم لرسم تطور هدف الاستيعاب الفردي، بكتابته في صحائفهم ليشعروا بالسعادة لاستجابة الدوبامين لإعادة تنظيم مهاراتهم المتنامية، ويتشجعوا على المثابرة.

دفاتر المذكرات

يُعرف دفتر المذكرات بأنه سجلٌ شخصي يكتب فيه الطلاب استجاباتهم حيال الكتاب. وأمّا أنا، فإنّني أقدمُ بدايةً الحوافز. ولكن، حين يصبح الطلاب مستقلين أكثر، أشجعهم على الاستجابة والتفاعل مع بعض فصول الكتاب التي يختارونها بأنفسهم، والتي توافق ميولهم وتثير اهتمامهم. قد تكون استجابة الطالب للنص الأدبي بدافع شخصي جداً. لذا، فإنّني أعرض على الطلاب خيارات عدّة؛ ليحافظوا على سرية بعض الأجزاء في استجاباتهم. أحد الأساليب هو السماح للطلاب بطي الصفحة، ووضع علامة على الصفحات الخاصة؛ لرؤية مقدار ما كتبوه، مع المحافظة على خصوصية أفكارهم في الوقت نفسه.

جرّب استخدام دفاتر المذكرات لوضع الطلاب في مناطق راحتهم واهتماماتهم. ومن ثمّ التقليل من مرشحاتهم العاطفية؛ حتى تستطيع المعلومات الجديدة العبور إلى اللوزة العصبية لديهم، ثمّ الارتباط بالذكريات الشخصية والترابطية، ثمّ دمجها وتخزينها في الذاكرة الطويلة المدى. وبوجه عام، يُشجّع الطلاب على وضع الاقتباسات في دفاترهم، وصياغة الحوارات، وتلخيص أجزاء من الحبكة بإيجاز؛ وهذا ما يجعلهم يتوقفون ويفكرون. وكذلك فإن الطلب إليهم اختيار الأقسام التي تناسب ميولهم واهتماماتهم، يزيد من ارتياحهم وانسجامهم.

وفيما يأتي بعض الاقتراحات التي تدعم تشجيع الروابط الشخصية:

- أيّ الشخصيات تذكرك بشخص التقيته، أو بشيء فيك؟
- اكتب عن موقف واجهت فيه مشكلة شبيهة بمشكلة واجهتها إحدى شخصيات الكتاب. كيف كانت ردّة فعلك؟ هل ساعدتك قراءة الكتاب على التفكير بصورة مغايرة لنمط تفكير الحالي؟
- صفّ موقفًا كنت فيه متفاجئًا، أو محبطًا، أو خائفًا، أو غاضبًا، أو محبطًا مثل شخصية الكتاب.

تدوين الملاحظات من أجل الاستيعاب

النمذجة

وكما هو الحال في معظم الأنشطة التي تُستخدم فيها إستراتيجيات جديدة، على نحو جرّب نمذجة إستراتيجية اختيار المعلومات المهمة في النص التي تجعله يستحق التدوين. حينما كانت أعمار طلابي مناسبة بما يكفي لضمان مستوى التجاوب الصحيح، ارتديت قبعة كرة (بيسبول)، ثمّ نمذجت الأماكن التي أستطيع فيها تدوين الملاحظات. بعد ذلك، قرأت النص بصوت عالٍ وعرضته على جهاز العرض الرأسي أو من الحاسوب على شاشة تلفاز. وحينما كنت آتي على عبارة أو فقرة أعتقد أنّها مهمة - إلى حدّ ما - ليدونها الطلاب في دفاتر ملاحظاتهم، أو كانت ضرورية لإبراز الفكرة الرئيسة، أو الحبكة، أو شخصيات القصة؛ كنتُ أقلب القبعة على الجانبين، ثمّ أقول بضع كلمات عن سبب توقفي عند هذا الجزء من النص. وكلّما قرأتُ فقرة مهمة فيها معلومات جديدة بالملاحظة، عكست القبعة، ثمّ فكرتُ بصوت عالٍ. بعد هذا النوع من النمذجة، كنتُ - أحيانًا - أختار متطوعين من ذوي المهارة المناسبة ليقرؤوا الفقرة اللاحقة أمام طلاب الصف. ولكي أساند هؤلاء المتطوعين وأدعمهم؛ كنتُ أقف في نهاية الغرفة الصفية،

وأقلب القبعة لأدّ لهم على الجزء الذي يجب أن تتضمنه ملاحظاتهم. بعدئذٍ، كان كلّ طالب يكتب الملاحظات بعباراته الخاصة على جهاز العارض الرأسي. وبعد أن يفرغ من ذلك، كنتُ أدعو زملاءه إلى إضافة بعض الملاحظات على عباراته. بعد الانتهاء من عملية النمذجة، طلبتُ إلى الطلاب تدوين الملاحظات ضمن مجموعات ثنائية عند إعادة قراءة النص الذي فرغنا من قراءته ومناقشته. ويمكن عدّ ذلك جزءاً من القراءة الثنائية، أو نشاط تدريس الأقران. بعد أن ينتهي عمل المجموعات الثنائية، يشارك المتطوعون هذه المجموعات في تقديم بعض ملاحظاتهم، ويضيف زملاؤهم إليها المعلومات التي لم تُدوّن في البداية، والتي تُبَيّن أنها جديرة بالملاحظة.

إضافة أسئلة إلى دفتر الملاحظات

يمكن للطلاب البناء على قراءتهم الموجهة بالهدف؛ بإضافة أسئلة يبحثون لها عن إجابات بوصفها جزءاً من ملاحظاتهم اليومية.

ملاحظات الكلمات الرئيسية

يمكن للطلاب الذين يعانون الإحباط من ملخصات القراءة الكتابية، بدء بناء إستراتيجية تدوين الملاحظات، عن طريق وضع قائمة بثلاث نقاط رئيسية أو أربع، أو نسخ جمل عدّة يشعرون بأنها مفاتيح لمعاني ما قرؤوه للتوّ. ويمكنهم بعدها تضمين ملاحظاتهم معلومات مستقاة من ملاحظات زملائهم التي نسختها (بعد الاستئذان بالطبع) للطلاب الذين يحتاجون إلى هذا الدعم.

إستراتيجية تدوين الملاحظات وكتابة التعليقات

لزيادة الروابط الشخصية والذاكرة الترابطية، يمكن للطلاب الاستجابة لملاحظات الاستيعاب التي يدوّنونها؛ وهي إستراتيجية معدّلة من إستراتيجية وصفها شميك (Schmeck, 1988). وخطوات هذه الإستراتيجية هي:

1. رسم خطّ يصل إلى أسفل ثلث الصفحة.
2. كتابة ملاحظات عن النص على الجانب الأيسر.
3. تدوين ملاحظات على الجانب الأيمن، تتضمن أسئلة، وتعليقات، وأوجه شبه، وروابط شخصية.

وقد تضمنت إجابات بعض الطلاب في دفاتر الأدب وتدوين الملاحظات

ما يأتي:

- «أنتبه أكثر لما أقرأه عندما أدون الملاحظات».
- «يتعين عليّ تحديد المعلومات المهمة جداً قبل تدوينها. لذا، فإنني أفكر - فعلياً - في المعلومات، وهذا يساعدني على تذكرها بصورة أفضل، وتتبع القصة بسهولة أكثر في المرة اللاحقة لقراءتها».
- «قبل كتابة المعلومات، أحاول عادة أن أفهم ما تعنيه. وحين لا أفهم في بعض الأحيان، فإنّ تدوين الملاحظات يجعلني أبحث عن الكلمات التي لا أفهمها، أو أعيد قراءة الأجزاء الراكبة».
- «بعد تدوين الملاحظات، أتمكن من معرفة المزيد من أجل النقاشات الصفية».
- «إذا كانت ملاحظاتي جيدة، فإنها توفر عليّ الوقت اللازم لإعادة قراءة الفصل كله قبل الامتحان».

إنّ ما تظهره قائمة «فوائد تدوين الطلاب الملاحظات»، هو طريقة معالجة الدماغ للمعلومات. وفي رأيي أنّها تحدث عندما تستجيب أدمغة الطلاب بنشاط للمعلومات التي يقرؤونها. وهدفها هنا هو أن يتمرن الطلاب، ويطوّروا وظائفهم التنفيذية العليا في الفص الجبهي. من جانب آخر، عندما يلخص الطلاب البيانات في الملاحظات، فإنهم يُصدرون الأحكام، ويشاركون في التحليل الناقد عن طريق

إلغاء المعلومات - في أحد الأنشطة - أو دمجها. أمّا هدي فهو إنشاء الروابط، وتطوير مهارات بناء، وتنميط الذاكرة الترابطية.

الذاكرة والاستيعاب

الذاكرة العاملة

يبدأ عمل الذاكرة العاملة النشطة عندما يتذكر الطلاب المعلومات الواردة في بداية الفقرة أو الفصل، لدى قراءتهم الجمل الأخيرة. فالذاكرة العاملة تحفز الطلاب إلى متابعة ما ورد في بداية الفقرة أو النص لدى محاولتهم قراءة النهاية واستيعابها. يُذكر أنّ الذاكرة العاملة تُبقي المعلومات في العقل الواعي نحو (20) ثانية. وبمرور الوقت، تُنقل هذه المعلومات، أو غيرها من المعلومات الجديدة إلى خارج الذاكرة، إلا إذا عولجت معالجة نشطة، أو تنميطها إلى روابط مع المعرفة السابقة والفئات المخزّنة للمعلومات بحيث تصبح الذاكرة العاملة ذاكرة طويلة المدى.

تُصنّف الذاكرة أيضاً إلى صريحة وضمنية، بوجود مسارات عصبية مميزة تظهر في صور الرنين المغناطيسي الوظيفي. حيث تتضمن الذاكرة الصريحة ذكريات عن الأشخاص، والأشياء، والأماكن، والحقائق، والأحداث. وتُعالج بوصفها ذاكرة قصيرة المدى في القشرة الأمامية الجبهية. وأذا عولجت عن طريق الوظائف التنفيذية، ووُضعت في الذاكرة الترابطية والذاكرة الطويلة المدى في الحصين؛ تُخزّن الذكريات الصريحة في أجزاء قشرة المخ، التي تُناظر الحاسة التي استقبلت أولاً المدخلات الحسية. فمثلاً، فإنّ المدخلات السمعية التي تصبح ذاكرة طويلة المدى تُخزّن في القشرة السمعية من الفص الصدغي المجاورة لمنطقة استقبال المعلومات المسؤولة عن الاستجابة للصوت. أمّا الذاكرة الضمنية فتُعنى بالمهارات والعادات، والظاهر أنّها لا تُعالج في الحصين وإنما في المخيخ، والجسم المخطّط، واللوزة (Kandel, 2006).

من جانب آخر، تناولت دراسات الرنين المغناطيسي الوظيفي البحث في الفرضية التي مفادها: أن الاستيعاب يتطلب من القارئ أن يتذكر ما قرأه حتى يربطه بالمعلومات الجديدة، ويدمجه في المعرفة السابقة في أثناء قراءة القصة (Long & Chong, 2001). وأما أنا، فقد صممت الإستراتيجيات التي أستخدمها في بناء مخزن الذاكرة ومهارات التذكر لتعزيز الاستيعاب القرائي.

وفيما يأتي أبرز أهداف إستراتيجية بناء الذاكرة من أجل الاستيعاب:

- بناء الروابط المنمطة مع المعرفة السابقة.
- زيادة تدفق معلومات الاستيعاب بوساطة اللوزة، عن طريق تقليل الراشح الوجداني باستخدام أنشطة مثيرة للاهتمام بصورة كبيرة، وذات توتر أقل؛ وهذا ما يسمح للمعلومات بسلوك مسارات أكثر فاعلية.

المادة الرمادية

خضع أفراد عينة اختبار - في إحدى الدراسات - للتصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي. وقد حُدد سلفاً امتلاكهم ذاكرةً عاملة ضعيفة أو قوية، بناءً على الاختبار المعرفي الذي تضمن قراءة جمل غامضة من الناحية النحوية؛ إذ طُلب إلى هؤلاء الأفراد قراءة جمل طويلة وأخرى قصيرة مُبهمّة نحويّاً بصورة مؤقتة، وذلك في أثناء تعرّضهم للفحص. وقد أظهرت نتائج الفحوص أن منطقة بيريسلفيان (perisylvian region) في الفص الصدغي الأيسر، ومنطقة بروكا (Broca's area) في الفص الجبهي الأيسر كانتا أكثر نشاطاً من غيرهما لدى معالجة أفراد العينة الأجزاء الغامضة نحويّاً في الجمل. وكانت فحوص سابقة أكدت أن هاتين المنطقتين من الدماغ أظهرتا نشاطاً عصبياً عالياً في أثناء معالجة الذاكرة العاملة. وبناءً على ذلك، اعتقد الباحثون أن نشاط هاتين المنطقتين من الدماغ، في أثناء عمل اختبارات معينة للذاكرة العاملة والتحليل النحوي

على حدّ سواء، يشير إلى احتمال وجود علاقة بين هذه الوظائف، بحيث يمكن الاستفادة من الإستراتيجيات المصمّمة لتحسين سعة الذاكرة العاملة، في الاستيعاب القرائي، ولا سيما ما يتعلق بالنصوص المعقدة نحويّاً (Friederici, Vos, & Friederici, 2004). وأمّا أنا، فقد دمجتُ تفسيرات من هذه الدراسة ودراسات شبيهة في إستراتيجيات أستخدمُها في تعزيز استيعاب الطلاب النصّ المعقد (مثل: إستراتيجية التظليل، وتدوين الملاحظات، والتلخيص) عبر اللوزة إلى الفص الصدغي الأوسط ومناطق الوظائف المعرفية العليا للقشرة الأمامية الجبهية.

- زيادة ترسيخ المعلومات في ذاكرة الطلاب الطويلة المدى، من دون التأثير السلبي لدورة الكورتيزول لعرقلة تخزين هذه المعلومات اللازمة للقراءة بطلاقة واسترجاعها (ماكجوه، ماكنتاير، باور، 2002) (McGaugh, McIntyre, & Power, 2002).
- يمكن للتظليل، وتدوين الملاحظات، والمراجعة، وإعادة القراءة، تنشيط الأنماط التي ترسخت حديثاً في الفص الصدغي الأوسط، وتعزيز دوائر الذاكرة طويلة المدى في القشرة المخية الحديثة.

أنشطة بناء الذاكرة

برنامج اختبار الاستيعاب القرائي

تضم لعبة برنامج اختبار الاستيعاب القرائي فرقاً عددها مساوٍ لعدد مجموعات القراءة الصغيرة. وأمّا الطلاب الصغار، فإنه يتعيّن مراقبتهم؛ إمّا من أحد مساعدي التدريس، وإمّا من أحد مساعدي أولياء الأمور. أمّا الطلاب ممّن هم أكبر سنّاً فيكونون مستقلين أكثر؛ نظراً إلى وجود أشخاص بالغين

يتنقلون وعيونهم ترقب هؤلاء الطلاب. بعد الانتهاء من قراءة كمّ محدّد سلفاً من النص، بحسب دور الطلاب في المجموعات الصغيرة (من الصفحة إلى الفصل بحسب طول النص وقدرة الطلاب)، يُطلب إليهم كافة كتابة سؤال وإجابته في ورقة ملاحظات؛ على أن يكون هذا السؤال ذا علاقة بشيء ورد ذكره في النص الذي قرؤوه للتوّ؛ ليُستخدم لاحقاً في المسابقة، حين تتنافس المجموعات على إجابة الأسئلة التي كتبتّها عن نصوص الكتاب كله.

وأما أنا، فإنني أبدأ بالنمذجة، وتدريب الطلاب على طرح أسئلة جيدة بعد قراءة الصف كله صفحة معيّنة. وقد قرأت أسئلة عدّة متنوعة تراوحت بين الجيد والضعيف، ثمّ جعلت الطلاب يتناقشون في مسألة وجود أسئلة محدّدة، أو عامة أكثر ممّا يجب، ثمّ طلبت إليهم اقتراح أسئلة بأنفسهم، ثمّ الاستماع إلى تغذية راجعة من المجموعة عليها.

قبل قيام الطلاب بنشاط طرح الأسئلة في مجموعات القراءة الصغيرة، يُذكرون بكيفية عمل تغذية راجعة إيجابية، في حين يقرأ أعضاء في المجموعة - بحسب الدور - أسئلتهم وإجاباتهم بصوت عالٍ. فبدلاً من أن تُقرّر المجموعة أنّ أحد الأسئلة غير مناسب للطرح، أو أنّ الإجابة عنه غير صحيحة، يتعيّن عليها العمل معاً على إعادة صياغة السؤال على نحو أفضل؛ حتى يشعر صاحبه بالرضا، من جرّاء إسهامه في وضع سؤال جيد للمسابقة النهائية.

وعندما يحين وقت المسابقة (التي يمكن إجراؤها مرّات عدّة طوال فترة قراءة أحد الكتب التي تستغرق أسابيع عدّة من القراءة، بدلاً من إجرائها عند الانتهاء من قراءة الكتاب فقط)، أختار أكثر الأسئلة منطقية لمراجعة الاستيعاب، ثمّ أبيّن للمجموعات كافة أنّني استفدت من أسئلة كلّ عضو في وضع الأسئلة النهائية.

أساليب تقوية الذاكرة

تستخدم أساليب تقوية الذاكرة وظيفية الدماغ الباحث عن الأنماط، التي تبحث عن الروابط بين المعلومات التي يتلقاها وتلك المخزنة سابقاً. وإذا استطاع الدماغ إيجاد رابط لنمط أو فئة موجودة، تكون المعلومات الجديدة أكثر توافقاً من حيث التخزين في الذاكرة الطويلة المدى، ولا سيما المعلومات الواردة في بداية الكتاب، التي تعرض لعدد من الأماكن والشخصيات والحبكات الجانبية من دون أي معنى ملازم. لذا، ينبغي للطلاب التمرن على إنشاء أساليب تقوية الذاكرة؛ لاستخدامها أطراً تنظيمية تعلق عليها المعلومات الجديدة.

إحدى الإستراتيجيات المفيدة في هذا المقام، تتمثل في وضع قائمة بأسماء الشخصيات في جدول يمكن الاحتفاظ به طوال فترة قراءة الكتاب. ويمكن للطلاب اقتراح صفات للشخصيات التي تعرض في بداية الكتاب، بحيث يكون حرف الصفة الأول مماثلاً للحرف الأول من اسم الشخصية. وبذلك تُقوى الذاكرة باستخدام أسلوب الأسماء والصفات، مثل: «قالت سارة الساخرة لخديجة الخجولة إن شريفاً الشجاع يبحث عن مهند المخادع».

يمكن استعمال أسلوب تقوية الذاكرة بأوائل حروف الكلمات للمساعدة على فهم الأماكن التي تقع فيها الأحداث بالترتيب. فبعد رسم خط زمني توضع عليه الأماكن مرتبة، يمكن كتابة الحرف الأول من كلمة لا تُنسى، تصف كل مكان إلى جانب هذا المكان المرسوم على الخط الزمني. ويمكن تأليف كلمة ذات معنى أو لا معنى لها من هذه الحروف الأولى، كما في كلمة (PEMDAS) التي تُستعمل لاختصار ترتيب العمليات الرياضية ترتيباً صحيحاً (الأقواس، الأس، الضرب، القسمة، الجمع، الطرح). وقد ألف طلابي كلمة (WALTER) التي استعملوها للأماكن التي ورد ذكرها في القصة (woods, attic, lake, tree, east gate, road).

وأما أنا، فقد ابتكرت لهم كلمة (MOVES)، وهي اختصار كلمات move, organize, visualize, enter & say لتكون وسيلة لتقوية الذاكرة، بحيث يمكنهم استخدامها عند مراجعة المواد القرائية من أجل قياس الاستيعاب. فكل حرف منها يذكرهم بطريقة أخرى لمراجعة المعلومات بوساطة أجهزة المعالجة الحسية البديلة؛ لإثارة شبكات عصبية عدّة، وتعزيز الذاكرة الطويلة المدى. وفيما يأتي بعض الأمثلة على هذه الكلمة:

تحرك / تلاعب (Move/Manipulate): تحرك، ومارس أعمالاً بدنية لتتذكر صفات شخصية ما، أو مكاناً ورد ذكره في القصة. أو يمكنك اتخاذ النماذج أو الدمى بديلاً لتمثيل معلومات مهمة في حبكة القصة.

نظم (organize): صمم مخططات تنظيمية لمراجعة التفاصيل المهمة، من مثل: الخط الزمني، وجداول الشخصيات.

تخيّل (visualize): تخيّل الشخصيات والأماكن وتطوّر الحبكة في مخيلتك؛ حتى تتكوّن لديك شبكة بصرية ترتبط بها عندما ترغب في تذكر معلومات النص.

أدخل (enter): أدخل المعلومات التي تريد تذكرها بطباعتها مستخدماً جهاز حاسوب، أو كتابتها باليد. وبذلك، تشمل هذه العملية الذاكرة البصرية واللمس معاً.

انطق (say): اقرأ المادة بصوت عالٍ. فقراءتك ملاحظتك أو فقرات مهمة، يضيف ذاكرة سمعية إلى شبكات الاستيعاب لديك.

إزالة الغموض عن النص

مهما يكن مستوى الطلاب في القراءة، فإنهم سيواجهون -دوماً- نصوصاً يصعب عليهم قراءتها. والإستراتيجية التي ستساعدهم على بلوغ أعلى

مستويات الاستيعاب القرائي المستقلة، لن تكون عن طريق تبسيط النص، وإنما بإزالة الغموض عنه. فحين يتعلم الطلاب تفكيك النص، ويرون أنّ أصعب النصوص مؤلف من عناصر أبسط، ستصبح مهمة الاستيعاب أقلّ مشقة.

تدوين الملاحظات والتظليل (الإبراز)

ذكرنا فيما مضى أنّ تدوين الملاحظات يساعد الطلاب على تتبع ما يقرؤونه؛ حتى يمكنهم تعزيز الذاكرة وإنعاشها قبل البدء بجزء القراءة اللاحق (أو عند التحضير لكتابة الاستجابة الأدبية، أو الإعداد للامتحان). أمّا التظليل فهو أسلوب شائع، وخصوصاً في أعمال السنة المتعلقة بالمعلومات الحقيقية، في مواد مثل التاريخ والعلوم.

وبتعديلي إستراتيجية وضعها شيريدان بلاو (Sheridan Blau) من جامعة كاليفورنيا في سانتا باربرا، جعلت الطلاب يستخدمون أقلاماً ملوّنة لزيادة استيعابهم النص المعقد. يوضّح بلاو هذه الإستراتيجية بقصيدة يتعيّن على الطلاب قراءتها ثلاث مرّات. وفي كلّ مرّة، يُطلَب إلى الطلاب وضع خطّ تحت أيّ شيء لا يفهمونه. ويكون ذلك أول مرّة باللون الأصفر، ثمّ باللون الأزرق الفاتح، والمرّة الثالثة بالأخضر. (يمكن الاستعاضة عن الألوان بوضع خطوط منقطة في المرّة الأولى، وشرطات في المرّة الثانية، وخطوط في المرّة الثالثة). ويشير بلاو إلى أنّ القراء المهرة يفكّرون فيما لا يعرفونه، ويركّزون انتباههم أكثر على ما يستحق منهم التفكير فيه (Blau, 2003).

في أثناء هذه العملية، يزداد فهم الطلاب للقصيدة في كلّ مرّة يقرؤونها. ويبدو أنّ عملية وضع الخطّ هذه تركّز الانتباه على العبارات التي يضع الطلاب خطّاً تحتها أول مرّة؛ لأنها مربكة بصورة خاصة. وحين يعود الطلاب إلى هذه السطور، فإنّهم يضطرون إلى التركيز عليها. وعلى هذا، فإنّ هذا النشاط

يساعدهم على بناء مهارات الاستيعاب، مثل: التركيز، والمثابرة، والشجاعة، والقدرة على مواجهة الصعوبات الفكرية (Willis, 2005).

إرشادات وتعليمات خاصة بالدرس. لتطبيق هذه الإستراتيجية، يفضل توفير نسخ من الكتاب خاصة بكل طالب، بحيث يُسمح لهم فيها بتظليل النص المعني. وحتى في حال شح الموارد المالية التي لا تسمح بشراء كتب لفئة الطلاب التي قد تستفيد من وضع علامات وخطوط تحت النصوص، فغالباً ما تتوافر كتب مُنع تداولها بين الصفوف بسبب تلف غُلفها، أو تعرُّضها للماء. وفي هذه الحالة، يمكن فصل محتوى عدد من هذه الكتب التالفة إلى أجزاء، ثم معالجة الأجزاء التي تلزم الطلاب. وأمّا أنا، فإنني عملتُ نسخاً عن مثل هذه الأجزاء ليستخدمها الطلاب في تمرين «إستراتيجية التظليل».

في بعض الحالات، قد تحتاج فئة من الطلاب إلى مزيد من الدعم؛ وهذا ما يتطلب توزيع الطلاب في مجموعات عملٍ ثنائية قبل البدء بتنفيذ النشاط. وأمّا أولئك الذين يواجهون صعوبة أكثر، فيمكنهم القيام بذلك مسبقاً بمساعدة أولياء الأمور، أو المساعدين، أو المعلمين.

وأمّا أنا، فإنني أبدأ مطلع السنة بعمل نسخ على جهاز العارض الرأسي، فأضع ورقة فارغة في الجهاز فوق الورقة المعنيّة، ثم أنمذج عملية التظليل بالألوان الثلاثة وحدي قبل أن يشاركني فيها طلاب الصف كافة بمساعدة متطوعين منهم. ومن ثمّ أدعُ الطلاب يحاكون (بصورة فردية، أو ضمن مجموعات صغيرة) هذه العملية في الجزء المتعلق بالقصائد. وبعد أن يكتسب الطلاب الثقة بأنفسهم، ويبدوون الاطمئنان إلى العملية والاستمتاع بها، ننتقل إلى الفقرات المعقدة من مصادر الكتب التاريخية الأساسية، ثمّ كتب الأدب، التي يفوق مستواها مستوى قدرتهم على القراءة المستقلة؛ والتي تُورَّع على الطلاب بحسب قدرة كلٍّ منهم. وتناسب هذه الإستراتيجية الأجزاء المفاهيمية في كتب العلوم.

حين استخدمت هذه الإستراتيجية، وجد بعض الطلاب أنها مفيدة جداً بحيث طلبوا إليّ نسخ بعض الصفحات من كتب القراءة المخصصة للواجب المنزلي، التي لم يفهموها في أثناء القراءة المستقلة. هذه الإستراتيجية غير مناسبة للتطبيق طوال السنة الدراسية إذا كان الطلاب كافة في حاجة إلى استخدامها؛ لما في ذلك من هدر للوقت. ولكن، كما هو متوقّع، فحين يصبح الطلاب ماهرين في العملية، فإنهم يطوّرون أيضاً مستوياتهم العليا في الاستيعاب والتفكير والتجريد والتصوّر، ويكتشفون أنّ بإمكانهم الوصول إلى الدرجة نفسها من الفهم عن طريق إعادة القراءة بتركيز. وبذلك، فإنهم يتعلّمون المادة التي تلزمهم للامتحانات المقنّنة. ولكن، لما كانت المادة المتعلّمة لم تُعالج عن طريق الذاكرة الاستظهارية السطحية، بل بالتفكير الترابطي والمفاهيمي باستخدام مهارات الوظائف التنفيذية العالية المستوى؛ فإنّ هذه المادة تصبح جزءاً من ذاكرتهم الطويلة المدى، المتاحة لروابط التفكير الناقد: اللاحقة والاسترجاعية، إلى أبعد بكثير من يوم الامتحان.

لقد اطلّعتُ على ما أنجزه هؤلاء الطلاب بعد سنوات من تدريسي إيّاهم، وأعتقد أنّ إستراتيجية «بلاو» ومجموعة من أقلام التظليل أبرزت عملية الاستيعاب لديهم. وقد تبين لي أنّ هذه العملية مفيدة للطلاب كافة في مختلف مستويات الاستيعاب القرائي. والظاهر أنّ الطلاب يطوّرون مهارة تركيزهم وصبرهم وتحملهم الإحباط الذي تسببه عملية القراءة؛ لأنّ هذه العملية نفسها ممتعة (بوجود أقلام ملونة)، وبوادر النجاح تظهر فوراً (فوضع الخطوط تحت العبارات يقلّ نظراً إلى زيادة درجة الفهم عند إعادة القراءة).

عندما استخدمت ميليسا بالارد (Melissa Ballard) عميدة كلية أوبرلين ومُدّرة مهارات الدراسة والقراءة، هذه الإستراتيجية في مادة إستراتيجيات القراءة الفاعلة وطبقتها على قصيدة للشاعرة الأمريكية إيمل ديكنسون

(Emily Dickinson)؛ كتبت إليّ عن التحسن الكبير - لدى كلّ طالب - في الإجابات المكتوبة، ونوعية النقاشات الصفية بخصوص القصيدة. وأضافت قائلةً: إنّ طلابها بدوا أكثر ثقة وحماسة؛ حتى إنّهم ناقشوا كيفية تطبيق هذه الإستراتيجية على مواد متنوعة، مثل: الاقتصاد، واللغة الصينية، والأحياء.

بدأ الطلاب في صف «بالارد» التحدّث عن مشاعرهم تجاه مهارة القراءة، وقد اعترف بعضهم صراحة بأنهم «سيئون» في الشعر أو التحليل الأدبي، ولا سيما ما يتعلق بأعمال القرن التاسع عشر. وأحد الطلاب الذي أقرّ بذلك مطلع السنة انتهى به الأمر ليصبح مشاركاً رئيساً في النقاشات المتعلقة بالشاعرة ديكنسون بعد استخدام إستراتيجية التظليل. وعندما سألته «بالارد» عمّا إذا بدا الأمر متناقضاً، أجابها بقوله: «ربما كنتُ أقلّ من شأن نفسي».

توظيف إستراتيجية التفكير فوق المعرفي في تعزيز مهارة الاستيعاب

يعرّف التفكير فوق المعرفي بأنه التفكير في التفكير. يمكن تدريس الإستراتيجيات فوق المعرفية لمساعدة الطلاب على معالجة المعلومات التي يقرؤونها معالجة ذهنية، وإدراك ما يمكنهم فعله لبناء النجاح في المستقبل. ويلجأ الطلاب إلى استخدام التفكير فوق المعرفي لدى استعراضهم الكتاب؛ لتوضيح هدفهم من القراءة، ووضع أهداف للقراءة. حين يقرأ الطلاب، تساعدهم الإستراتيجيات فوق المعرفية على إدراك ما يفهمونه وما لا يفهمونه. ويمكن حفز الطلاب إلى هذا النوع من التفكير عن طريق التوجيه، والنمذجة، والدعم، والتدرّب؛ ليتمكّنوا من تحديد ما لا يفهمونه، واختيار أفضل الإستراتيجيات الفردية التي يتطلّبها التغلّب على صعوبات الاستيعاب التي يعانونها.

تحفيز التفكير فوق المعرفي

فيما يأتي مجموعة من الإرشادات اللازمة لتحفيز التفكير فوق المعرفي لدى الطلاب:

- التوقف عن القراءة بصورة دورية، ثم الوقوف على مدى فهم ما قرئ للتو، ثم محاولة تلخيص المعلومات.
- الوقوف على مدى تحقق ما قرئ ومقارنته بالمعرفة السابقة.
- توقع ما يمكن حدوثه، وكون من الأجزاء معنى شاملاً.
- تحديد السبب الرئيس لمشكلة الاستيعاب، مثل: صعوبة المفردات، وعدم القدرة على تذكر معلومات سابقة عن شخصية ورد ذكرها في الفقرة، ووجود تناقض بين حدث سابق وآخر حالي مرتبط به.
- التفكير في الإستراتيجيات المستخدمة سابقاً، مثل: البحث عن معنى المفردة، ومراجعة المخطط التنظيمي أو الخط الزمني، ومراجعة الصفحات السابقة من النص، والبحث المسبق عن معلومات في الصفحة اللاحقة يمكنها تبديد ما يخالج النفس من شك وحيرة (يسهم الاستعمال المتكرر لإستراتيجيات التفكير فوق المعرفي في صقل خبرات الطلاب، وحفزهم إلى استخدام غيرها من الإستراتيجيات).
- تعزيز التفكير فوق المعرفي بتنظيم الطلاب قائمة بالإستراتيجيات الفاعلة لاستخدامها مستقبلاً (يمكن دعوة زملاء كافة إلى المشاركة في نقاش صفي لتحديد هذه الإستراتيجيات، ثم إضافتها إلى قوائم الإستراتيجيات الخاصة بالصف).

خاتمة

بعد تقويم التقدّم في بحوث القراءة باستخدام التصوير الدماغي وقياسات النواقل العصبية والسجلات الكهرو-عصبية التي ترصد عمل الدماغ في أثناء القراءة، أشعرُ بالإثارة والفخر من تطوّر هذه البحوث ونجاحاتها، ومن إقبال التربويين المتزايد على تعرّف كُنه عمل الدماغ، وتطوير إستراتيجياتهم في تدريس القراءة وتعزيزها بما يتوافق مع بحوث الدماغ.

أتفقُ مع زميلي السابق الدكتور جون مازيوتا (John Mazziotta)؛ عالم الأعصاب المقيم، الذي يشغل الآن رئيس قسم علم الأعصاب في جامعة كاليفورنيا، والذي يؤكدُ أنّ بحوث الدماغ كانت -ولا تزال- قادرة على طرح إستراتيجيات مستندة إلى الدماغ، وتوفير منهاج يعتمد على ما يرغب الدماغ في فعله، وما يستطيع فعله بصورة أفضل، لدرجة أنّنا «قد نستخدم يوماً ما التخطيط الدماغي للوصول إلى أعماق الجدل المتعلق بالصوتيات في مقابل اللغة الكلية، عن طريق تصوير أطفال على وشك تعلّم القراءة، واستعمال الصور ومجموعة من المهام لتوضيح الإستراتيجية التي يستخدمها كل فرد» (Mazziotta et al., 2001).

يُشار إلى أنّ البحث الذي أجراه مازيوتا مع الاتحاد الدولي لتخطيط الدماغ (International Consortium for Brain Mapping -ICBM) قاده إلى افتراض أنّ خريطة الدماغ البشري ستكشف عن آليات الدماغ ذات الصلة بالقراءة والذاكرة والتعلّم، وأنّ هذا التخطيط للدماغ لن يوضّح هذه الآليات فحسب، بل سيساعد على توضيح الإستراتيجيات لأجل تعلّم أفضل.

إنَّ ظهور علم الأعصاب المرتبط بالتعلُّم عن طريق التصوير الدماغي في أثناء عمليات القراءة، أسهم في تقديم أفكار قيِّمة عن كيفية تعلُّم الدماغ القراءة، وكيف أصبح عضواً أكثر إتقاناً لمهارة القراءة. فضلاً عن بيان طريقة استجابته وتفاعله مع الإستراتيجيات التعليمية المحددة. وفي الحقيقة، كلما فهمنا عمليات الدماغ المتعلقة بالقراءة، أصبحنا أكثر نجاحاً في تطوير أكثر الإستراتيجيات ملاءمة لتعزيز مهارات القراءة لدى الطلاب، وزيادة دافعيتهم ليصبحوا متعلِّمين وقارئين مدى الحياة.

ومن حسن الطالع أننا نعيش - بوصفنا تربويين - في عصر بحوث الدماغ المخصصة بالقراءة. ولكننا أيضاً نعيش في عصر يزيد فيه استخدام الامتحانات المقيِّمة بوصفها مقياساً أساسياً لنجاح كلِّ من: الطالب، والمعلم، والمدرسة، علماً أنَّ التقنيين المتزايد لبعض مناهج القراءة يتناقض مع تلبية احتياجات الطلاب المميّزة واستعداداتهم للقراءة.

أمِّلُ أنني تمكّنت من عرض المعلومات التي تساعد المعلم على مواجهة التحديات والصعوبات التي تعترض طريقه، وتتيح له الاطلاع على أحدث إستراتيجيات تدريس القراءة المرتبطة ببحوث علم الدماغ، التي تحظى بتوافق وتأييد متزايد من الاختبار المعرفي، والتطبيق الناجح في الصفوف الدراسية. ختاماً، ينبغي حصر هدف تدريس القراءة في مساعدة الطلاب على تحقيق الكفاية في المهارات القرائية، بعيداً عن نمطية الامتحانات، ومهارات الذاكرة الاستظهارية. وبالتعاون المستمر بين التربويين وعلماء النفس المعرفي وعلماء الأعصاب، يمكننا المضي قدماً في مساعدة الطلاب كافة على تطوير قدراتهم ومهاراتهم القرائية؛ للولوج إلى عالم المعرفة الحافل بالمعلومات المكتوبة والخيال الذي تزخر به الكتب، والصحف، والمجلات، وشبكة الاتصالات (الإنترنت)، وحتى علب حبوب الإفطار.

قائمة المصطلحات

- المبدأ الهجائي: تمثيل الأصوات الحروف المكتوبة في الكلمات المنطوقة.
- اللوزة العصبية: بنية موجودة في الدماغ الأمامي، وهي جزء من الجهاز الحوفي، يؤدي دوراً رئيساً في الذاكرة العاطفية والاستجابة للتهديد.
- الجهاز العصبي المستقل: جزء من الجهاز العصبي، مسؤول عن تنظيم نشاط الأعضاء الأخرى من الجسم، مثل: الجلد، والعضلات، والدورة الدموية، والجهاز الهضمي، والغدد الصماء.
- المحور العصبي: امتدادات ليفية صغيرة للخلايا العصبية، تمتد خارج جسم الخلية إلى الخلايا الأخرى (الخلايا العصبية، والعضلات، والغدد).
- منطقة بروكا: مركز الدماغ المرتبط بالجوانب التعبيرية والنحوية للغة.
- الجهاز العصبي المركزي: جزء من الجهاز العصبي، يتألف من النخاع الشوكي والدماغ.
- المخيخ: بنية كبيرة شبيهة بزهرة القرنبيط، تقع على قمة جذع الدماغ، وهي مهمة جداً للحركة، والذاكرة، والتعلم الحركي - الدهليزي.
- قشرة المخ: الطبقة الخارجية من نصفي الكرة المخية للدماغ، وهي تتوسط الأنشطة الواعية جميعها، مثل: التخطيط، وحلّ المشكلات، واللغة، والكلام. إضافة إلى مشاركتها في الإدراك والنشاط الطوعي الحركي.
- القراءة الجماعية: قراءة الطلاب النص معاً بصوت عالٍ.

فوق المعرفي: عملية ذهنية نعي من خلالها ما يحدث في العالم، ويمكن الاستفادة منها في حلّ المشكلات، والتعامل مع الأمور بحكمة ومنطقية. ومع أنّ هذه العملية مبسّطة -نوعاً ما- على نحو زائد، فإنها تشير إلى التفكير، وجميع العمليات الذهنية المتعلقة بالتفكير.

مفاهيم المطبوع: قواعد اللغة المكتوبة، مثل: الاتجاه الذي تُقرأ منه جمل الكتاب.

فك الترميز: استخدام العلاقة بين الحرف والصوت في ربط الكلمات المطبوعة باللغة المحكية.

التفكير الصريح: تفكير تُكتسب من خلاله المعلومات مباشرة من البيانات الحرفية أو النص، من دون حاجة إلى أيّ استنتاج أو استدلال.

الخلايا الدبقية: خلايا خاصة تكمل نشاط الخلايا العصبية في الدماغ، وتدعمها، وتغذيها. والخلايا النجمية هي أكثرها وجوداً، ويظهر أنّها تؤدي دوراً رئيساً في تنظيم كمية الناقلات العصبية في المشابك، عن طريق امتصاص الناقلات العصبية الزائدة.

الحصين: بنية رقيقة تحت القشرة شبيهة بفرس البحر، وهي جزء مهم من الجهاز الحوفي، يؤدي دوراً رئيساً في التعلّم، وتعزيز الذاكرة، والضبط العاطفي.

الاستتباب: ميل نظام فسيولوجي إلى الحفاظ على بيئته الداخلية في حالة توازن مستقر، مثل: الخلية العصبية، أو الجهاز العصبي، أو الجسم كلّه.

ما تحت المهاد: مجموعة من النوى المهمة التي تتوسط كثيراً من الوظائف الرئيسية، وهي تقع في قاعدة الدماغ، وترتبط بالغدة النخامية عبر شبكة من الأوعية الدموية الخاصة. تشارك مجموعة النوى هذه في تنظيم كثير

من الأعضاء الداخلية للجسم عن طريق الاتصال الهرموني. وتُعدُّ أيضاً جزءاً رئيساً من محور تحت المهاد - الغدة النخامية - الغدة الكظرية - hypothal (mus-piruitary-adrenal-HPA) الذي يُسهم بفاعلية في الاستجابة للتوتر.

التعلم بالتقليد: تعلّم ناتج عن نشاط الخلايا العصبية الانعكاسية.

التفكير الضمني: تفكير يتطلّب من الطالب استعمال المعرفة السابقة لاستنتاج إجابة ما.

فرضية المدخلات (IH): فرضية - يؤيدها كراشن - تنص على تعلّم اللغة عن طريق فهم الرسائل التي توصل - بصورة خاصة - عن طريق المدخلات المفهومة (يُمثّل مستوى اللغة هنا مستوى اللغة التي يفهمها الفرد، أو أكثر قليلاً).

الجهاز الحوفي: مجموعة من هياكل الدماغ المترابطة من حيث الوظيفة، والنمو؛ وهي تشمل: اللوزة العصبية، والقشرة الحزامية، والحصين، والحاجز، والعقد القاعدية. ويتولّى هذا الجهاز تنظيم العاطفة، والذاكرة، والسلوك، ومعالجة الاتصال العاطفي - الاجتماعي المعقد.

الخلايا العصبية الانعكاسية: خلايا تُظهر سلوكاً لحيوان قام به حيوان آخر، وهي تنطلق في حالتين، هما: قيام حيوان بعمل ما، ومشاهدة الحيوان نفسه حيواناً آخر يقوم بالعمل ذاته.

الخلية العصبية: خلايا متخصصة في استقبال المعلومات ونقلها. ومع أنّ هذه الخلايا غير متجانسة - إلى حدّ بعيد - في هيكلها، فإنها جميعاً تمتلك شكلاً من أشكال امتدادات تفرّعات الخلية العصبية التي تستقبل المعلومات الآتية، وتنقلها امتدادات المحاور العصبية إلى الخلايا الأخرى.

الناقل العصبي: مادة كيميائية تُفرزها الخلية العصبية، وهي تتولى نقل المعلومات إلى خلية أخرى، عن طريق الربط بالمستقبلات على غشاء الخلية المستهدفة.

الخلايا الدبقية القليلة التغصن: خلايا دبقية متخصصة في تشكيل غمد الميالين حول كثير من امتدادات المحاور العصبية.

التنميط: عملية يقوم بها الدماغ، ويُقصد بها تنظيم المعلومات التي تستقبلها الحواس (مدخلات البيانات الحسية) وتصنيفها إلى أشكال أو رموز يمكنها نقل المعلومات من خلية دماغية إلى أخرى. واستجابة لمدخلات البيانات الحسية، تبني أدمغتنا روابط جديدة، وتحفز الشبكات العصبية الموجودة عن طريق اكتشاف الأنماط، وتقويم المحفزات الجديدة؛ بحثاً عن إشارات تساعدنا على ربط المعلومات الآتية بالأنماط المخزنة، أو فئات البيانات الموجودة مسبقاً، أو الخبرات السابقة.

الوعي الصوتي: إدراك الاختلافات بين الأصوات في الكلمات المنطوقة، والقدرة على التلاعب بأصغر وحدات الصوت في عمليات التفكير المنطوق؛ كالدمج، والتقطيع، وإضافة الأصوات.

إعادة الترميز الصوتي (التسمية الصوتية): تقابل الشبكة الثنائية المختلفة بوضوح، وفي ذلك: التلفيف الصدغي العلوي الخلفي الأيمن، والتلفيف الصدغي الأوسط الأيمن، والتلفيف الجبهي السفلي البطنى الأيسر، علماً أنّ هذه المناطق لا تتداخل مع المناطق الخاصة بالوعي الصوتي أو إعادة الترميز الصوتي.

المعالجة الصوتية: تعرّف الأصوات الفردية التي تكوّن الكلمات (الفونيمات). ومن ثمّ تعرّف الكلمات التي تندمج فيها الأصوات لتكوّنها.

المرونة (الليونة العصبية): قدرة الدماغ الفائقة على التغير من الناحية البنيوية الميكروية والجزيئية والوظيفية؛ استجابة لضرر أو خبرة.

التخطيط الكمي لكهربية الدماغ (qEGG): تقنية تقيس تغير النشاط الكهربى للدماغ (استجابة موجات الدماغ)، عند حفز مناطق فردية في الدماغ بالتسلسل على طول مسار عصبي.

المشبك: فجوة خاصة تقع بين خليتين عصبيتين، وهي متخصصة في نقل المعلومات؛ إذ يفرز ناقل عصبي من إحدى الخلايا، ليدخل الشق (الفراغ) المشبكي، ثم يُرسل إشارة إلى الخلية العصبية التي تقع بعد المشبك؛ بأخذ مستقبلات هذه الخلية.

المهاد: بنية ثنائية مكونة من هيكليين صغيرين شبيهين بالبيضة في الدماغ البيني، وهي منطقة مهمة لتنظيم المعلومات الحسية الآتية إلى الدماغ ودمجها. وتُعالج هذه المعلومات في المهاد، ثم تُنقل إلى المناطق القشرية الرئيسة حيث يحدث المزيد من المعالجة والدمج.

منطقة فيرنيكه: منطقة تقع في القسم الخلفي من قشرة التلفيف الصدغي العلوي الأيسر، وهي تنشط في فهم وإنتاج لغة مفهومة.

منطقة النمو الفعلي (ZAD): منطقة مسؤولة عن بيان ما يستطيع الطفل أن يفعله وحده من دون مساعدة.

منطقة النمو الوشيك (ZPD): منطقة مسؤولة عن بيان الفرق بين ما يستطيع الطفل فعله بوجود مساعدة، وما يستطيع فعله من دون أي توجيه.

قائمة المراجع

- Anderson, R. C. (1999). Research foundations to support wide reading. In *Reading research anthology: The why of reading instruction*. Novato, CA: Arena Press. 14–21.
- Aron, A., Gluck, M., & Poldrack, R. (2006). Long-term test-retest reliability of fMRI in classification learning task. *NeuroImage*, 29(3), 1000–1006.
- Aron, R., Shohamy, D., Clark, J., Myers, C., Gluck, M., & Poldrack, R. (2004). Human midbrain sensitivity to cognitive feedback and uncertainty during classification learning. *Journal of Neurophysiology*, 92(2), 1144–1152.
- Baker, S., Simmons, D. C., & Kame'enui, E. J. (1997). Vocabulary acquisition: Research bases. In D. C. Simmons & E. J. Kame'enui (Eds.), *What reading research tells us about children with diverse learning needs: Bases and basics*, pp. 183–217. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Beck, I., & McKeown, M. (1991). Social studies texts are hard to understand: Mediating some of the difficulties. *Language Arts*, 68(6), 482–490.
- Beck, I., & McKeown, M. (2003). Taking delight in words: Using oral language to build young children's vocabularies. *American Educator*, 27(1), 36–46.
- Beeman, M., & Chiarello, C. (1998). Complementary right- and left-hemisphere language comprehension. *Current Directions in Psychology Science*, 7(1), 2–7.
- Biemiller, A. (2001). Teaching vocabulary: Early, direct, and sequential. *American Educator*, 25(47), 24–28.
- Biemiller, A. (2004). Teaching vocabulary in the primary grades:

- Vocabulary instruction needed. In J. F. Baumann & E. J. Kame'enui (Eds.), *Reading vocabulary: Research to practice* (pp. 89–94). New York: Guilford Press.
- Black, J., Isaacs, K., Anderson, B., Alcantara, A., & Greenough, W. (1990). Learning causes synaptogenesis in cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Science*, 87, 5568–5572.
- Black, K., Hershey, T., Koller, J., Videen, T., Mintun, M., Price, J., Perlmutter, J. (2002). A possible substrate for dopamine-related changes in mood and behavior: Prefrontal and limbic effects of a D3-preferring dopamine agonist. *Proceedings of the National Academy of Science*, 99(26), 17113–17118.
- Blau, S. (2003). *The literature workshop: Teaching texts and their readers*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Brooks, R., & Meltzoff, N. (2005). The development of gaze following and its relation to language. *Developmental Science*, 8(6), 535–543.
- Buccino, G., Lui, F., Canessa, N., Patteri, I., Lagravinese, G., Benuzzi, F., Porro, C., & Rizzolatti, G. (2004). Neural circuits involved in the recognition of actions performed by non-specifics: An fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(1), 114–126.
- Chall, J. S., Jacobs, V. A., & Baldwin, L. E. (1990). *The reading crisis: Why poor children fall behind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chugani, H. (1996). Neuroimaging of developmental nonlinearity and developmental pathologies. In R. W. Thatcher et al. (Eds), *Developmental neuroimaging*, (pp. 187–195). San Diego, CA: Academic Press.
- Chugani, H. (1998). Biological basis of emotions: Brain systems and

- brain development. *Pediatrics*, 102, 1225–1229.
- Chugani, H., Phelps, M. E., & Mazziotta, J. C. (1987). Positron emission tomography study of human brain function development. *Annals of Neurology*, 22, 487–497.
- Coles, G. (2004). Danger in the classroom: 'Brain glitch' research and learning to read. *Phi Delta Kappan*, 85(5), 344–351.
- Coward, A. (1990). *Pattern thinking*. New York: Praeger.
- Cunningham, A. E., & Stanovich, K. E. (1997). Early reading acquisition and its relation to reading experience and ability 10 years later. *Developmental Psychology*, 33, 934–945.
- Cunningham, A., & Stanovich, K. (1998, Spring/Summer). What reading does for the mind. *The American Educator*, 22, 8–15.
- Devlin, T., Matthews, P., & Rushworth, M. (2003). Semantic processing in the left inferior prefrontal cortex: A combined fMRI and transcranial magnetic stimulation study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15, 79–83.
- Dickson, S., Simmons, D., & Kame'enui, E. (1998). Text organization: Research bases. In D. C. Simmons & E. J. Kame'enui (Eds.), *What reading research tells us about children with diverse learning needs* (pp. 239–278). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Drew, D. (1996). *Aptitude revisited: Rethinking math and science education for America's next century*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Eldridge, L. L., Engel, S. A., Zeineh, M. M., Bookheimer, S. Y., & Knowlton, B. J. (2005). A dissociation of encoding and retrieval processes in the human hippocampus. *Journal of Neuroscience*, 25, 3280–3286.
- Epstein, H. T. (1978). Growth spurts during brain development: Implications for educational policy and practice. In J. S. Chall

- & A. F. Mirsky (Eds.), *Education and the brain* (pp. 343–370). Chicago: University of Chicago Press.
- Fiebach, C., Vos, S., & Friederici, A. (2004). Neural correlates of syntactic ambiguity in sentence comprehension for low and high span readers. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(9), 1562–1575.
- Fielding–Barnsley, R. (1997). Explicit instruction in decoding benefits children high in phonemic awareness and alphabet knowledge. *Scientific Studies of Reading*, 1(1), 85–98.
- Foorman, B. (1995). Research on “The Great Debate”: Code–oriented versus whole language approaches to reading instruction. *School Psychology Review*, 24(3), 376–392.
- Friederici, C., Vos, S., & Friederici, A. (2004). Neural correlates of syntactic ambiguity in sentence comprehension for low and high span readers. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 1562–1575.
- Gabrieli, J., & Preston, A. (2003). Working smarter, not harder. *Neuron*, 37(2), 191–192.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Geake, J., (2006). How the brain learns to read. *Journal of Research in Reading*, 29(1), 135.
- Gorman, M. (2000). *Human values in a technological age*. Keynote speech delivered at the LITA National Forum, November 2–5, 2000, in Portland, OR. Available: <http://www.ala.org/ala/lita/litapublications/ital/vol20/number1/gorman.htm>.
- Grabowski, T. J., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1998). Premotor

- and prefrontal correlates of category-related lexical retrieval. *NeuroImage*, 7(3), 232–243.
- Greenlee–Moore, M. E., & Smith, L. L. (1996). Interactive computer software: The effects on young children's reading achievement. *Reading Psychology*, 17(1), 43–64.
- Harris, A., & Sipay, E. (1990). *How to increase reading ability: A guide to developmental and remedial methods*. New York: Longman.
- Harris, T., & Hodges, R. (Eds.). (1995). *The literacy dictionary: The vocabulary of reading and writing*. Newark, DE: International Reading Association.
- Introini–Collision, I., Miyazaki, B., & McGaugh, J. (1991). Involvement of the amygdala in memory-enhancing. *Psychopharmacology*, 104(4), 541–544.
- Jacobs, B., Schall, M., & Scheibel, A. B. (1993). A quantitative dendritic analysis of Wernicke's area in humans: Gender, hemispheric and environmental factors. *Journal of Comparative Neurology*, 327(1), 91–111.
- Juel, C. (2006). *Keys to early reading success: Word recognition and meaning vocabulary*. My Sidewalks on Scott Foresman Reading Street presentation. Upper Saddle River, NJ: Pearson Scott Foresman.
- Kandel, E. (2006). *In search of memory*. New York: Norton.
- Kinomura, L., Larsson, J., Gulyas, A., & Roland, L. (1996). Activation by attention of the human reticular formation and thalamic intralaminar nuclei. *Science*, 271(5248), 512–514.
- Kinzer, C., & Leu, D. J., Jr. (1997). The challenge of change: Exploring literacy and learning in electronic environments. *Language Arts*, 74 (2), 126–136.

- Krashen, S. (1989). We acquire vocabulary and spelling by reading: Additional evidence for the input hypothesis. *The Modern Language Journal*, 73(4), 440–464.
- Kutner, M., Greenberg, E., Jin, Y., Boyle, B., Hsu, Y., and Dunleavy, E. (2007). *Literacy in Everyday Life: Results From the 2003 National Assessment of Adult Literacy* (NCES 2007–480). U. S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Learning First Alliance. (1998). *Every child reading: An action plan*. Alexandria, VA: ASCD.
- Long, D., & Chong, J. (2001). Comprehension skill and global coherence: A paradoxical picture of poor comprehenders' abilities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 1424–1429.
- Mazziotta, J., et al., (2001). A four-dimensional probabilistic atlas of the human brain. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 8, 401–430.
- McCandliss, B., Cohen, L., & Dehaene, S. (2003). The visual word form area: Expertise for reading in the fusiform gyrus. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(7), 293–299.
- McGaugh, J., McIntyre, C., & Power, A. (2002). Amygdala modulation of memory consolidation: Interaction with other brain systems. *Neurobiology of Learning and Memory*, 78(3), 539–552.
- McKeown, M. G., & I. L. Beck (1988). Learning vocabulary: Different ways for different goals. *Remedial and Special Education*, 9(1), 42–46.
- Meyer, L. (2000). Barriers to meaningful instruction for English learners. *Theory into Practice*, 39(4), 228–36.
- Meyer, M. S., & Felton, R. H. (1999). Repeated reading to enhance

- fluency: Old approaches and new directions. *Annals of Dyslexia*, 49(1), 283–306.
- Misra, M., Katzir, T., Wolf, M., & Poldrack, R. A. (2004). Neural systems for rapid automatized naming in skilled readers: Unraveling the RAN–reading relationship. *Scientific Studies of Reading*, 8(3), 241–256.
- Montague, P., Hyman, S., & Cohen, J. (2004). Computational roles for dopamine in behavioral control. *Nature*, 431(14), 760–769.
- Nagy, W. (1988). Teaching vocabulary to improve reading comprehension. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Nation, K., & Snowling, M. (2004). Beyond phonological skills: broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of Research in Reading*, 27(4), 342–356.
- National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. Bethesda, MD: National Institute of Child Health and Human Development.
- Nature Neuroscience*. (2004). Better reading through brain research (Editorial). *Nature Neuroscience*, 7,1.
- Nummela, R., & Rosengren, T. (1986). What's happening in students' brains may redefine teaching. *Educational Leadership*, 43(8), 49–53.
- Ochs, L. G., et al. (2005). Differential response to reading intervention based on initial skill level, *Annual Meeting of the Cognitive Neuroscience Society*, New York.
- Ogle, D. (1986). K–W–L: A teaching model that develops active reading of expository text. *The Reading Teacher*, 39(6), 564–571.

- Ornstein, R., & Sobel, D. (1987). *The healing brain: Breakthrough discoveries about how the brain keeps us healthy*. New York: Simon and Schuster.
- Patrick, B. C., Skinner, E. A., & Connell, J. P. (1993). What motivates children's behavior and emotion? Joint effects of perceived control and autonomy in the academic domain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 781–791.
- Pawlak, R., Magarinos, A., Melchor, J., McEwen, B., & Strickland, S. (2003). The amygdala and stress-induced anxiety-like behavior. *Nature Neuroscience*, 2, 168–174.
- Peregoy, S., & Boyle, O. (2005). *Reading, writing and learning in ESL: A resource book for K–12 teachers*. Boston: Pearson Education.
- Perfetti, C. A., & Bolger, D. J. (2004). The brain might read that way. *Scientific Studies of Reading*, 8(3), 293–304.
- Peterson, P. L., Carpenter, T. P., & Fennema, E. (1988). Teachers' knowledge of students' knowledge in mathematics problem solving: Correlation and case analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91(4) 558–569.
- Phelps, E. A., Hyder, F., Blamire, A. M., & Shulman, R. G. (1997). FMRI of the prefrontal cortex during overt verbal fluency. *NeuroReport*, 8(2), 561–565.
- Poldrack, R., Clark, J. Pare-Blagoev, E. Shohamy, D., Myano, J., Myers, C., et al. (2001). Interactive memory systems in the human brain. *Nature*, 414, 546–550.
- Poldrack, R., & Wagner, A. (2004). What can neuroimaging tell us about the mind? Insights from prefrontal cortex. *Current Directions in Psychological Science*, 13(5), 177–181.
- Pollatsek, A., & Rayner, K. (1990). Eye movements and lexical access in reading. In D. A. Balota, G. B. Flores d'Arcais, & K.

- Rayner (Eds.) *Comprehension processes in reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Price, S., Moore, C., & Frackowiak, R. (1996). The effect of varying stimulus rate and duration on brain activity during reading. *Neuroimage*, 3(1), 40–52.
- Rizzolatti, R., Fogassi, L., & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(9), 661–670.
- Roit, M. (2002). *Open court professional development guide: Vocabulary*. Columbus, OH: SRA/McGraw–Hill.
- Routman, R. (2000). *Conversations: Strategies for teaching, learning, and evaluating*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Rutter, M. (1985). Resilience in the face of adversity: Protective factors and resilience to psychiatric disorder. *British Journal of Psychiatry*, 147, 608.
- Sandak, R., & Poldrack, R. A. (2004). The cognitive neuroscience of reading. *Scientific Studies of Reading*, 8(3).
- Santa, C., & Høien, T. (1999). An assessment of early steps: A program for early intervention of reading problems. *Reading Research Quarterly*, 34(1), 54–79.
- Schmeck, R. (1988). Individual differences and learning strategies. In C. E. Weinstein, E. T. Goetz, & P. A. Alexander (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation* (pp. 171–191). San Diego, CA: Academic Press.
- Schneider, W., & Chein, J. M. (2003). Controlled and automatic processing: Behavior, theory, and biological mechanisms. *Cognitive Science*, 27(3), 525–559.
- Sharp, D. L. M., Bransford, J. D., Goldman, S. R., Risko, V. J.,

- Kinzer, C. K., & Vye, N. J. (1995). Dynamic visual support for story comprehension and mental model building by young, at-risk children. *Educational Technology Research and Development*, 43, 25–42.
- Siok, W., Perfetti, C., Jin, Z., & Tan, L. (2004). Biological abnormality of impaired reading is constrained by culture. *Nature*, 431, 71–76.
- Snow, C. E., Burns, S. M., & Griffin, P. (Eds.). (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.
- Stahl, S. (1999). *Vocabulary development*. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Stahl, S., & Fairbanks, M. (Spring, 1986). The effects of vocabulary instruction: A model-based meta-analysis. *Review of Educational Research*, 56(1), 72–110.
- Stanovich, K. E., & Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology*, 86, 24–53.
- Swain, M., & Lapkin, S. (1995). Problems in output and the cognitive processes they generate: A step towards second language learning. *Applied Linguistics*, 16, 371–391.
- Tallal, P., Merzenich, M., Jenkins, W. M., & Miller, S. L. (1999). Moving research from the laboratory to clinics and classrooms. In D. D. Duane (Ed.), *Reading and attention disorders* (pp. 93–112). Baltimore: York Press.
- Temple, E., Deutsch, G. K., Poldrack, R. A., Miller, S. L., Tallal, P., Merzenich, M. M., & Gabriel, J. (2003). Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: Evidence from fMRI. *Proceedings of the National Academy of*

- Sciences*, 100(5), 2860–2865.
- Thierry, G., Boulanouar, K., Kherif, F., Ranjeva, J., & Demonte, J. (1999). Temporal sorting of neural components underlying phonological processing. *NeuroReport*, 10(12), 2599–2603.
- Thierry, G., Giraud, A., & Price, C. (2003). Hemispheric dissociation in access to the human semantic system. *Neuron*, 38(3), 499–506.
- Turkeltaub, P. E., Gareau, L., Flowers, D. L., Zeffiro, T. A., & Eden, G. F. (2003). Development of neural mechanisms for reading. *Nature Neuroscience*, 6(7), 767–773.
- Vellutino, F., Fletcher, J., Snowling, M., & Scanlon, D. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2–40.
- Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between learning and development. In M. Cole, V. John–Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (pp. 191–197). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wagner, A., Schacter, D., Rotte, M., Koutstaal, W., Maril, A., Dale, A. M., Rosen, B., & Buckner, R. (1998). Building memories: Remembering and forgetting of verbal experiences as predicted by brain activity. *Science*, 281, 1185–1190.
- Wagner, R., Torgesen, J., & Rashotte, C. (1994). Development of reading–related phonological processing abilities: New evidence of bi–directional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73–87.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S., Donahue, R. J., & Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and

- word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33(3), 468–479.
- Wesson, K. (2006). Drawing and the brain: Visualizing information is a vital early step in learning to read. *American School Board Journal*, 193(6), 40–42.
- Wigfield, A. (1994). The role of children's achievement values in the selfregulation of their learning outcomes. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 101–124). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Willis, J. (2005). Highlighting for understanding of complex college text. *The National Teaching and Learning Forum*.
- Wolf, M., Goldberg, A., O'Rourke, A., Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P., & Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing*, 15, 43–72.
- Yaniv, D., Vouimba, R., Diamond, D., & Richter-Levin, G. (2003). Amygdala in brain function. *Journal of Neuroscience*, 23(11), 4406–4409.

وثائق مطبوعة

Building Student Literacy Through Sustained Silent Reading by Steve Gardiner (#105027)

Educational Leadership, March 2004: What Research Says About Reading (Entire Issue #104028)

Educational Leadership, October 2005: Reading Comprehension (Entire Issue #106037)

Research-Based Methods of Reading Instruction, Grades K-3 by Sharon Vaughn and Sylvia Linan-Thompson (#104134)

مقاطع فيديو

Implementing a Reading Program in Secondary Schools (One 30-Minute Videotape with a Facilitator's Guide #402033)

The Lesson Collection: Literacy Strategies Tapes 49-56 (Eight 10-to 20-Minute Videotapes #405160)

لمزيد من المعلومات، زُر موقعنا على شبكة الإنترنت:

<http://www.ascd.org>، أو أرسل رسالة إلكترونية إلى العنوان الآتي: mem-

ber@ascd.org، أو اتصل برقم مركز الخدمة: (ASCD، 1-800-933-

أو: (703-578-9600، ثم اضغط على الرقم 2)، أو أرسل رسالة بالناسوخ

(الفاكس) إلى الرقم الآتي: 703-575-5400، أو راسلنا على العنوان البريدي

الآتي: Information Services, ASCD, 1703 N. Beauregard St., Alexab-

.dria, VA 22311-1714 USA

نبذة عن المؤلفة

جودي ويليس هي طبيبة أعصاب معتمدة من المجلس، ومعلمة للمرحلة المتوسطة في مدرسة سانتا باربرا في ولاية كاليفورنيا. جمعت د. جودي بين التدريب في مجال علوم الأعصاب والتصوير الدماغي، والتدريب في مجال التعليم، وبذلك أصبحت خبيرة في مجال بحوث الدماغ المرتكزة على التعلّم والإستراتيجيات الصفية المستمدة من هذه البحوث.

بعد تخرّجها وحصولها على شهادة تفوّق من جمعية فاي بيتا كابا الشرفية، بوصفها أول امرأة تخرّجت في كلية ويليامز (عام 1971م)، التحقت جودي ويليس بكلية الطب في جامعة كاليفورنيا حيث عملت طبيبة مقيمة، ثمّ أصبحت رئيسة مقيمة لقسم علم الأعصاب. مارست د. ويليس طبّ الأعصاب مدّة (15) عاماً، وحصلت بعد ذلك على شهادة الاعتماد وشهادة الماجستير في التدريس من جامعة كاليفورنيا في ولاية سانتا باربرا. ثمّ عملت معلمة للمرحلة الابتدائية والمتوسطة، ثمّ انتقلت للعمل في كلية الدراسات العليا. وأصبحت بعدها عضواً في مشروع الكتابة الوطني، وهي تدرّس حالياً في مدرسة سانتا باربرا المتوسطة.

نُشر كتابها الأول (Research Based Strategies to Ignite Student Learning) بدعم من جمعية الإشراف وتطوير المناهج عام 2006م، ثمّ نُشر كتابها الثاني

(Brain-Friendly Strategies for the Inclusion Classroom) عام

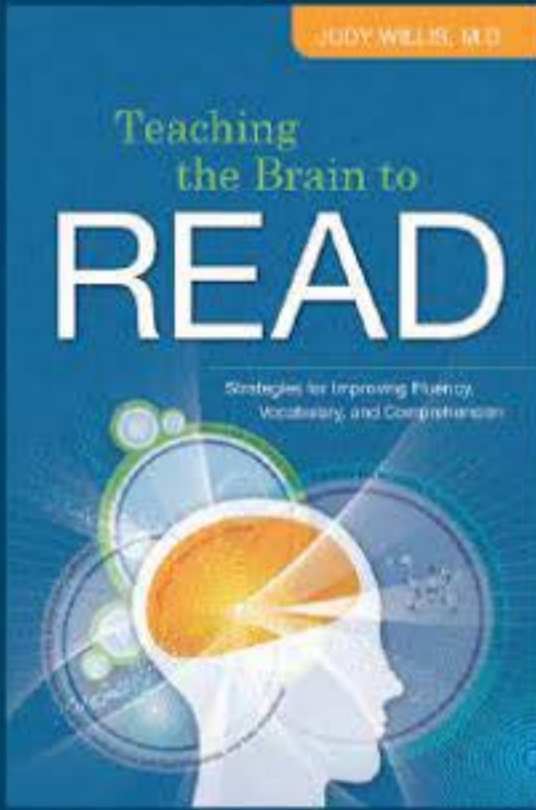
2007م.

تلقي ويليس محاضرات في مختلف أنحاء العالم عن إستراتيجيات التعلّم المستندة إلى بحوث الدماغ، وقد نُشرت مقالاتها في كثير من المجلات والدوريات

والصحف في أنحاء مختلفة من الولايات المتحدة والعالم. وهي الآن عضو في مجلس إدارة مؤسسة هاون، وتساfer حول العالم مع الممثلة الأمريكية غولدي هاون لتقديم عروض عن التعلم والتدريس الواعيين.

يمكن التواصل مع د. ويليس عن طريق بريدها الإلكتروني: jwillisneuro@aol.com

، أو بزيارة موقعها على شبكة الإنترنت: www.RADTeach.com.



يكتسب بعض الطلاب مهارة القراءة بسهولة، ولكن الكثيرين يكافحون في جزء من هذه العملية المعقدة، التي تتطلب عمل كثير من أجزاء الدماغ معاً عن طريق شبكات معقدة من الخلايا العصبية.

وظفت د. جودي ويليس خبرتها في حقل التعليم وطب علم الأعصاب، في بلورة رؤية فريدة ساعدت الطلاب على تعلم مهارات القراءة والاستيعاب. علاوة على حفضهم إلى حب القراءة. وقد أشارت د. جودي إلى أهمية استحداث بيئة تعلم آمنة تُقدّم إستراتيجيات تدريس جاذبة حقاً للطلاب، وتساعدهم على:

- ◀ بناء الوعي الصوتي.
- ◀ التلاعب بالأنماط، وصولاً إلى تحسين مهارات القراءة.
- ◀ تحسين القراءة بطلاقة.
- ◀ مقاومة التوتر والقلق اللذين قد يحولان دون القراءة بطلاقة.
- ◀ زيادة حصيلتهم المعرفية من المفردات.
- ◀ التغلب على صعوبات القراءة التي تؤثر سلباً في عملية الاستيعاب.

ومما لا شك فيه أنّ إثراء فهمك لكيفية معالجة الدماغ للغة، والعاطفة، وغيرهما من المحفزات التي تطرّق إليها كتابنا هذا، سيُغيّر من طبيعة نظرتك، وطريقة فهمك وتدرّيسك مهارات القراءة، ويساعد طلابك جميعاً على أن يصبحوا قراءً ناجحين.

د. جودي ويليس: هي معلمة للمرحلة المتوسطة في مدرسة سانتا باربرا في ولاية كاليفورنيا. وعملت طبيبة أعصاب خاصة مدّة (١٥) عاماً قبل أن تعود إلى مقاعد الدراسة لتصبح معلمة، وقد مارست مهنة التدريس في المرحلتين: الابتدائية والمتوسطة، ثمّ انتقلت إلى العمل في كلية الدراسات العليا.

ISBN:978-603-503-627-6



9 786035 03627 6



موضوع الكتاب: علم النفس