

التناول السيكونيورولوجي لصعوبات التعلم : تشخيصا وعلاجاً في إطار تفاعل التخصصات

جعفري ربيعة

جامعة التكوين المتواصل مركز الجزائر شمال - بوزريعة

تمهيد

يعد موضوع "صعوبات التعلم" من بين أمراض العصر المعقدة والصعبة. بدليل اهتمام وشغف الباحث بدراسته في عدة تخصصات منها: علم الأعصاب، وعلم فيزيولوجيا الأعصاب، وعلم النفس العصبي، وعلم الأروطوفونيا، وعلم النفس الاكلينيكي، وعلم النفس السلوكي وعلم النفس المعرفي، بتناولات عديدة ومختلفة.

مما نجم عن هذا، عدم اتفاق العلماء حول تعريفه، وتصنيف أنماطه وأشكاله، ونماذج تشخيصه، وتفسيره وعلاجه بدقة. بدليل اختلاف مضمون ومقاربات "صعوبات التعلم" من تخصص إلى آخر ومن مدرسة إلى أخرى في التخصص الواحد في الوقت الراهن.

لذا سيتم دراسة هذا الموضوع في إطار تفاعل التخصصات (l'interdisciplinarité)، أي بين تخصص "علم النفس المعرفي" و تخصص "علم النيورولوجي" (neurologie) من أجل مساعدة المختصين في هذا المجال معرفة كنه ودق "صعوبات التعلم" تشخيصا وعلاجاً. مما يسمح لهم وضع برامج وقائية وعلاجية للفئة التي تعاني من هذا الاضطراب الصعب بشكل كبير.

أولاً. تحديد مفهوم "صعوبات التعلم".

ورد تعريف الطفل المصاب "بصعوبات التعلم" أو المصاب دماغياً أو مخياً بالطفل الذي أصيب بضرر، أو أذى قبل أو أثناء أو بعد ولادته (نقص الأكسجين). أو الذي عان من التهاب في المخ (حمى أو ارتطام الرأس). فينتج عن هذا الضرر العضوي خلل أو اضطراب في النظام العصبي الحسي الحركي يكون ظاهراً أو غير ظاهر. ومع ذلك، فإن الطفل المصاب بهذا الاضطراب يبدي اضطراباً في الإدراك أو التفكير أو السلوك الانفعالي أو بعضها أو كلها. و الذي يمكن الكشف عنه من خلال اختبارات معينة. كما أن هذا الاضطراب يمنع أو يعوق عملية التعلم الطبيعي (Strauss & Lehtenin : 1947).

وعرف "كليمنش" (Climentes :1966) مفهوم "صعوبات التعلم" بالخلل الوظيفي البسيط يعاني منه الأطفال الذين يقتربون في الذكاء من المتوسط أو المتوسط أو أعلى من المتوسط. من "صعوبات التعلم" نتيجة وجود انحرافات في وظائف الجهاز العصبي المركزي. و تظهر هذه الانحرافات في

شكل تركيبات مختلفة من القصور. قد تكون في الإدراك، أوفي تكوين المفاهيم، أوفي اللغة، أوفي الذاكرة، أوفي الوظائف الحركية. (فتحي عبد الرحيم وحليم بشاي: 1988)

وحدّد "إبراهيم" (Ebraham : 1992) معنى "صعوبات التعلم" باختلال في وظائف الجهاز العصبي. وتعني مجموعة غير متجانسة من الحالات التي ليس لها فئة واحدة ولا سبب واحد. وتبدي هذه الفئة مجموعة مختلفة من الصفات يظهرون تفاوتاً بين القدرة العقلية ومستوى التحصيل والفشل في بعض المهام وليس كل القدرات التحصيلية أو التعليمية وطرق تجهيزهم للمعلومات غير الكافية.

وعرفت "اللجنة القومية الوطنية المشتركة" (NJCLD) (1994) "صعوبات التعلم" بمجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تعبر عن نفسها عن طريق صعوبة ملحوظة تكتسب في السمع، والكلام، والقراءة، والكتابة، والاستدلال والقدرات العقلية. و ترجع هذه الاضطرابات إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي. ويمكن أن يحدث على امتداد حياة الفرد. ومن الممكن أن يكون مصحوباً باضطراب في سلوك الإدراك الاجتماعي.

وحدّد (السرطاوي: 2001) "صعوبات التعلم" بحالة مزمنة ذات منشأ عصبي. تؤثر في نمو أو تكامل أو استخدام المهارات اللفظية أو غير اللفظية. وتظهر "صعوبات التعلم" الخاصة كصعوبة واضحة لدى أفراد يتمتعون بدرجات عالية أو متوسطة من الذكاء، وأجهزة حسية وحركية طبيعية. وتتوفر لديهم فرص التعلم المناسبة. وتختلف آثار هذه الصعوبات على تقدير الفرد لذاته وعلى نشاطاته التربوية، والمهنية، والاجتماعية ونشاطات الحياة الطبيعية باختلاف درجة شدة تلك الصعوبات.

وقدّم (السيد عبد الحميد: 2000) تعريفاً لمفهوم "صعوبات التعلم" بمجموعة غير متجانسة من الأفراد في الفصل العادي ذو ذكاء متوسط أو فوق المتوسط لديهم اضطرابات في العمليات النفسية. ويظهر أثارها في التباين الواضح بين التحصيل المتوقع منهم والتحصيل الفعلي في فهم واستخدام اللغة وفي المجالات الأكاديمية الأخرى. و ترجع هذه الاضطرابات إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي. ولا ترجع صعوبات التعلم إلى إعاقة حسية أو بدنية. ولا يعانون من الحرمان البيئي منها: الحرمان الثقافي أو الاقتصادي أو نقص الفرصة للتعلم. كما لا ترجع الصعوبة إلى الاضطرابات النفسية الشديدة.

وحدّد (سليمان عبد الواحد: 2009) معنى هذا المفهوم بمجموعة غير متجانسة من الأفراد في الفصل الدراسي العادي ذوي ذكاء متوسط أو فوق المتوسط. يظهرون تباعداً واضحاً بين أدائهم المتوقع وبين أدائهم الفعلي في مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية. وقد ترجع الصعوبة لديهم إلى سيطرة وظائف أحد نصفي المخ الكرويين على الآخر. كما أن هؤلاء الأفراد لا يعانون من مشكلات حسية سواء أكانت سمعية أم بصرية أم حركية. كما أنهم ليسوا متخلفين عقلياً. ولا يعانون من حرمان بيئي سواء أكان ثقافي أو اقتصادي أو تعليمي. وهم لا يعانون -أيضاً- من اضطرابات انفعالية حادة أو اعتلال صحي.

وعرفت مجموعة من الباحثين الفرنسيين في جمعية "لفرانك" (Les francas) "صعوبات التعلم" بعجز المخ في بناء علاقات تشابكية بين محاور وتفرعات الخلايا العصبية بشكل منظم في شبكات عصبية لأداء وظيفة معينة. وعليه فإن أي عجز أو خلل في هذه العملية البنائية لدى المتعلم أثناء تعلمه يؤدي إلى اضطراب في وظائف الدماغ. مما يجعله يعاني من صعوبات التعلم.

(//http://www.francas.asso.fr)

ثانيا. أهداف الدراسة

- التعرف الدقيق على الإطار النظري والتطبيقي للمدخل السيكونيورولوجي "لصعوبات التعلم".
- التعرف على الطرق التشخيصية المستخدمة من قبل المختصين في التخصص السيكونيورولوجي في اضطراب "صعوبات التعلم".
- التعرف على الطرق العلاجية المستخدمة من قبل المختصين في التخصص السيكونيورولوجي في اضطراب "صعوبات التعلم".
- التعرف على البرامج العلاجية المتوصل إليها في هذا التخصص في اضطراب "صعوبات التعلم".
- التعرف على البرامج الوقائية المتوصل إليها في هذا التخصص في اضطراب "صعوبات التعلم".

ثالثا. أهمية الدراسة

- مساعدة المختصين في المجال العيادي والأرطوفوني والسيكوبيداكوجي بطرق وأدوات وآليات وتقنيات تشخيص وعلاج هذا الاضطراب.
- مساعدة المختصين والمرشدين التربويين والمعلمين والأولياء على معرفة مظاهر هذا الاضطراب للكشف المبكر له لدى المتعلمين.
- معرفة المختصين والمرشدين والتربويين والمعلمين كيفية توعية الأولياء و المتعلمين للتوجه نحو المختصين للتكفل العلاجي من هذا الاضطراب.
- الحد من ظاهرة انتشار وذيوع هذا الاضطراب في الوسط العائلي والمدرسي.

رابعا. منهج وأدوات الدراسة

أعتمد في تشخيص "صعوبات التعلم" في هذه الدراسة على "المنهج الطبي النورولوجي". الذي يعتمد على استخدام الأساليب التكنولوجية المتقدمة (الحاسوب الآلي) للتقييم الدقيق لنشاط المخ، وتقييم اختلال الأداء الوظيفي النيورولوجي بالاستعانة ب"الأشعة المقطعية للمخ". (CAT)، وأشعة الرنين المغناطيسي (IRM) ، و"أشعة الرنين المغناطيسي الوظيفي" (IRMF) ، والتحليل الوظيفي للرنين المغناطيس الوظيفي (FMRS) ، و"أشعة البوزيترون". (PET) (دانيال هالاهان، جيمس كوفمان، 2008: 325).

1. الأشعة المقطعية للمخ: تستخدم أشعة سينية من خلال حاسوب ألي خاص لتصوير أعضاء الجسم على شكل مقاطع بشكل أدق من الأشعة السينية العادية. يقوم الكمبيوتر بتحليل المعلومات لتشكيل صور ثلاثية الأبعاد يمكن عرضها على الشاشة أو طبعاها على فيلم أو تخزينها.

2. أشعة الرنين المغناطيسي: هو عبارة ماسح ضوئي يقوم بإرسال مجال مغناطيسي قوي عبر الرأس فيعمل على تغيير توجه ذرات الهيدروجين. و نظرا لاختلاف التراكيب العصبية حيث تتضمن مقادير وكميات متباينة من الهيدروجين التي تكشف و تستغل هذه البيانات في تشكيل صور للمخ على شكل شرائح معينة.

3. أشعة البوزيترون: هي وسيلة لتصوير المخ في حالة النشاط حيث تكتشف تلك التغيرات التي تنتاب النشاط التمثيلي أو الأيضي في أجزاء مختلفة من المخ. وعادة ما يتم حقن الفرد بمادة منخفضة الإشعاع شبيهة بالجلوكوز فتسير تلك المادة مع الدم حتى تتجمع في النيورونات النشطة بالمخ ،وعندما يقوم الفرد بأداء مهمة معينة كالقراءة أو التذكر مثلا تكشف هذه الأشعة أي أجزاء في المخ التي تم إثارتها بسبب المادة المشعة التي انتقلت إلى تلك الأجزاء.

4. أشعة الرنين المغناطيسي الوظيفي: يستخدم هذا الأسلوب في حالة النشاط الدماغي. حيث تسجل عمليات الأيض التي تحدث في المخ عند انغماس الفرد في أداء مهمة عقلية معرفية. و يتميز هذا الأسلوب قياسا بأشعة "البوزيترون" بعدم استخدام أي مواد مشعة. (عادل عبد الله محمد ، 2007: 104).

كما يستعين هذا المدخل ببطاريات الاختبارات التشخيصية لقياس القدرات النفس عصبية. أما في علاجها فيستعان ب"المنهج المعرفي" لكشف مختلف الاستراتيجيات المعرفية المتوصل إليها من قبل المتخصصين في مجال علم النفس المعرفي، لمساعدة ذوي صعوبات التعلم في تجاوز اضطراباتهم المختلفة الأشكال والأنماط.

خامسا. ميكانيزم التعلم و التمثيل العصبي و التمثيل المعرفي

يجدر الوقوف عند مسألة في منتهى الأهمية، إقرار الباحثين بعدم قدرتهم على الفصل بين ما هو معرفي وما هو عصبي. إلا أن التمثيليين متميزان ويتكاملين تحت تأثير ميكانيزم التعلم.

" التمثيل العصبي" (neural representation).

يقصد ب "التمثيل العصبي" التغيرات التي تحدث في التراكيب العصبية. وهي أوعية لمحتوى التعلم. والتي تميز في:

- عدد نقاط التشابك العصبي
- عدد التفرعات العصبية
- عدد نقاط تشابك المحاور

"التمثيل المعرفي" (cognitive representation)

يقصد بـ "التمثيل المعرفي" التغيرات في "البنية المعرفية" و"الوظائف المعرفية" الناتجة عن "ميكانيزم التعلم": مدخلاته ونواتجه، المتمثلة في استدخال، وهضم، وتسكين، واشتقاق وحدات المعلومات والمعارف. نتيجة التفاعل والتكامل بين "التمثيل العصبي" و "التمثيل المعرفي".

سادسا. خطوات التشخيص النفس عصبي للتعلم

- تصوير التغيرات البنائية أو التركيبية النمائية المنظمة للتكوينات الفيزيولوجية للنيورونات العصبية المصاحبة للأداءات المعرفية في الجهاز العصبي المركزي.
- فحص التغيرات الفيزيولوجية للبنية العصبية نتيجة النشاط.
- تحليل التمثيلات المعرفية الناتجة من تغيرات النشاط.
- إكتشاف نظم وآليات التعلم في الأبنية العصبية (neural process) و البنى المعرفية (التمثيلات المعرفية) (cognitive representational) كميا وكيفيا في نشاط المتعلمين.
- تفسير آليات التعلم من خلال العلاقة التبادلية بين بنائية ووظيفية المخ كتكوين فيزيولوجي والعقل كتكوين سيكولوجي.

وبانتهاج هذا النهج الإجرائي العصبي. يمكن كشف التغيرات النمائية الديناميكية التي تحدث بنائيا في "النورونات العصبية" والتي تبرز في أنماط النمو والتعلم ومعدلاتهما. وما ينتج عنها من تغيرات في وظائف البنية العقلية العصبية ونواتجها العقلية المعرفية (الاستراتيجيات المعرفية) والمهارات النمائية و المهارات الأكاديمية و المهارات الحياتية.

سابعا. التشخيص السيكونيورولوجي "لصعوبات التعلم"

يرتكز التشخيص "السيكونيورولوجي" في تشخيصه "لصعوبات التعلم" على الأدوات والإجراءات التكنولوجية الحديثة المتطورة في التصوير العصبي، للطريقة التي يعمل بها المخ في استقبال، وتجهيز ومعالجة مختلف أنواع التعليمات المقدمة للمتعلمين. وذلك لكشف سيرورة تعامل الدماغ مع المعارف في مجالات التعلم، والتذكر وحل المشكلات . من أجل تحديد الإطار المعياري السوي التي تعمل فيه البنية العصبية السوية. والتي تعكس خصائص النمو السوي. و تكشف من خلالها أنماط النمو "غير السوي للمخ" أو أنماط "الأفراد الموهوبين" مثلا. وهم يختلفون عن المتعلمين العاديين في البنيات العصبية. حيث يحاول المدخل "السيكونيورولوجي" ربط حدوث التعلم بين "المخ" كتكوين فيزيولوجي و "العقل" كتكوين سيكولوجي.

و يعتمد هذا المدخل في تشخيصه -أيضا- على عدد من بطاريات الاختبارات التشخيصية التي تستخدم بنجاح في مجال تشخيص "صعوبات التعلم" والمشكلات النفسية العصبية مثل:

- Halstead-Retain Neuropsychological Test Batterie

- Luria-Nebraska Neuropsychological Test Batterie

- Kaufman Assessment Batterie for Children K. ABC.

و يستعين التشخيص النفس عصبي بالمقاييس "السيكومترية" لقياس القدرات على مقياس متصل أي على "مقياس نسبي" لا على "مقياس فكري". كما يستخدم بعض البطاريات النفس العصبية مثل: (Halstead-Reian, Luria-Nebraska) التي تصف طبيعة الإصابة الدماغية. وتفسر نتائجها مع اقتراح الأنشطة والبرامج العلاجية المناسبة لها. (فتحي الزيات: 2007).

ثامنا. العلاج السيكونيورولوجي لصعوبات التعلم

ترجع عوامل "صعوبات التعلم" النورولوجية لأسباب متعلقة بالمخ. أي وجود خلل في وظائف المخ. أو اختلال التوازن الكيميائي في القواعد الكيميائية للنقلات العصبية. أو في نظام التنشيط الشبكي لوظائف المخ. أو ضعف في النمو العقلي.

1. خلل وظائف المخ

بينت الدراسات أن عدم وجود توازن في قدرات التجهيز المعرفي بين نصفي المخ يؤدي لخلل وظيفي. حيث يختص النصف الكروي الأيمن للمخ بالمعالجة المتزامنة للمعلومات البصرية و المكانية. ويختص النصف الأيسر بالمعالجة المتتابعة للمعلومات اللغوية. لهذا فإن التكامل بين هذين النصفين مطلوب و ضروري لعملية التعلم السوي. و أن الاضطراب الوظيفي في أي منهما يسبب حالة من عدم التوازن مما يؤدي لصعوبات في التعلم. (سليمان عبد الواحد يوسف إبراهيم: 2010)

2. الناقلات العصبية

تعتبر النورونات هي المسؤولة عن إرسال و استقبال المعلومات في المخ. بحيث تصدر الرسائل الكهربائية – الكيميائية (الكهروكيميائية) من المحور العصبي إلى التشعبات العصبية عن طريق الأطراف النهائية الشبيهة بالعقد. و تقوم بإفراز المواد الكيميائية التي تعرف "بالموصلات العصبية" في نقطة الاشتباك العصبي، والتي تعتبر كل واحدة منها عبارة عن فجوة صغيرة تقع بين "المحور العصبي" و "التشعبات العصبية". فأى اختلال كيميائي نتيجة نقص مواد "الموصلات الكيميائية" يسبب حالة عدم توازن مما ينجم عنه "صعوبات في التعلم". (عادل عبد الله محمد، 2007: 105)

3. ضعف النمو العقلي

أجمعت كل الدراسات أن الطفل الذي لم ينضج بتفاعل بيئي كاف لنمو سوي في كل أبعاده أثناء مراحل الطفولة الأولى. ينتج عنه ضعفا في النمو الحسي الحركي أو المعرفي أو الاجتماعي أو الانفعالي. مما يؤدي إل نشوء "صعوبات التعلم" لديه.

وينتهج "العلاج النيورولوجي" في "صعوبات التعلم" عدة تناولات علاجية. وتتحدد في تناولين رئيسيين هما : التناول الكيفي والتناول الكمي.

وبجدر التنبيه، لوجود مداخل علاجية لمختلف أنماط "صعوبات التعلم". كما يوجد مداخل علاجية تقوم بعلاج كل نمط من أنماط "صعوبات التعلم" الكثيرة على حدى. ويمكن تحديد المداخل العلاجية في ثلاثة مداخل رئيسية وهي:

1.3 التدخلات القائمة على استراتيجيات التدريس العلاجي (Alexander : 1997)

- التدريس المباشر (Direct instruction).
- الاستراتيجيات التدريسية المعرفية (Cognitive strategies).
- النماذج التدريسية (Instructional models).

2.3 التدخلات القائمة على صعوبات تجهيز ومعالجة المعلومات

تشير الدراسات إلى وجود قصور لدى ذوي "صعوبات التعلم" في التجهيز النوعي يعزى إلى العمليات المعرفية الدنيا (عمليات التجهيز الصوتي أو الفونولوجي).

3.3 التدخلات القائمة على الدراسات التجريبية لتحسين كفاءة الأداء الأكاديمي – الاجتماعي – المعرفي.

بناء على هذه التدخلات الثلاثة صنف (فتحي الزيات: 2007) الأنشطة التدريسية في عشرون (20) نوع. و استخدمت في التدخلات العلاجية التربوية لدى ذوي "صعوبات التعلم" وهي :

(1) الأنشطة التدريسية التسلسلية أو التعاقبية (sequencing)

تقوم هذه الأنشطة على تجزئة المهام المراد تعلمها إلى سلسلة من المهام الفرعية التعاقبية. ويتم المزاوجة بين هذه المهام وقدرات الطفل واستعداداته، وفقا لمستوى صعوبة المهمة بالنسبة للمتعلم. ثم يتم تعلم هذه الأنشطة على نحو تعاقبي أو باستخدام آلية الخطوة الخطوة.

(2) التدريب المتكرر (drill repetition)

تقوم هذه الأنشطة على تكرار التدريب والممارسة المتكررة التي تقدم على نحو تعاقبي مع تقديم تغذية مرتدة يومية أو أسبوعية.

(3) الإعداد للاستجابات المتوقعة (anticipatory responses)

يطلب من المتعلم أثناء الأنشطة النظر والتركيز على مواد التعلم و المفاهيم القبلية مع تقديم المعلومات الضرورية لإعداد المتعلم للمناقشة أو وضع أهداف للدرس قبل تقديمه.

(4) بناء نموذج للتفاعل اللفظي بين المتعلم والمعلم

(structured verbal teacher-student interaction)

تقوم هذه الأنشطة على تهيئة المتعلم لاستئارة الأسئلة والحوار بينه وبين المعلم وبينه وبين أقرانه. وتكون أسئلة المعلم من نوع الأسئلة الموجهة ذات النهايات المفتوحة.

(5) تفريد التعلم أو تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة

تقوم هذه الأنشطة على ممارسة المتعلم فرديا أو جماعيا وعلى نحو مستقل.

(6) الجدة (novelty)

تقوم هذه الأنشطة على استخدام وتفعيل، وتطوير الرسوم والصور والأشكال والأفلام والتدريس بمساعدة الكمبيوتر. للتوصل إلى تحديدات نوعية لمنهج جديد. وتقديم مواد تعليمية جديدة.

(7) النمذجة الاستراتيجية والتدريب التفسيري (strategy modeling)

تقوم هذه الأنشطة على الخطوات المتعددة المرتبطة بالنمذجة القائمة على سلوك المدرس. والتدريب النموذج المبسط بالتطبيق على حل المشكلات. وإكمال أداء المهمة بنجاح. واستخدام استراتيجيات معينة. ونماذج التفكير بصوت عال. أو تقديم المدرس وتحديثه عن الاستراتيجيات الناجحة.

(8) استخدام التعزيزات المثلى (Probing-reinforcement)

وتقوم هذه الأنشطة على استخدام التلميحات، والتغذية المرتدة، والتعزيزات الملائمة والمكافآت وعقود السلوك المنمذج.

(9) التدريس بدون مدرس (no-teacher instruction)

وتقوم هذه الأنشطة على توصيف الواجبات المنزلية و استخدام الأقران كنماذج للتدريس، وإمداد الآباء بالمعارف والمهارات، وتدريبهم على أن يكونوا نماذج لتدريس الآباء.

(10) تجزئة المهارات المركبة (segmentation)

تقوم هذه الأنشطة على تجزئة المهارات المركبة إلى مهارات أصغر، أو تحليلها إلى الأجزاء المكونة لها، ثم تجميعها لتكوين مهارات مركبة أكبر.

(11) المنظمات التمهيدية المسبقة (advance Organizers)

تقوم هذه الأنشطة على توجيه الأطفال للبحث عن المواد السابقة للدرس. وكذا التركيز على معلومات معينة. وتقديم معلومات أولية عن المهمة موضوع التدريب أو المعالجة، أو قيام المدرس بوضع أهداف للدرس ثم تدريب المتعلمين على الربط بين الأهداف والمعلومات الأولية المقدمة.

(12) استئارة الأسئلة وتوجيه الاستجابة

تقوم هذه الأنشطة على قيام المدرس بتوجيه الطلاب لطرح واستئارة الأسئلة. واستغراق المدرس و الطلاب في حوار يعقبه طرح المدرس العديد من الأسئلة المتعلقة بالدرس أو القضية أو المشكلة موضوع المعالجة.

13) التدريس واحد لواحد (one-to-one instruction)

تقوم هذه الأنشطة على الممارسة المستقلة للمتعلمين في وجود المتابعة المستمرة للمدرس. والتدريس الفردي القائم على تدريب المتعلم على المهمة أو النشاط موضوع المعالجة. ثم تقديم تغذية مرتدة تصحيحية فورية أو تدريب ملائم لمدى تقدم المتعلم ومستواه.

14) ضبط مستوى الصعوبة ومتطلبات التجهيز (control difficulty)

تقوم هذه الأنشطة على التحكم في مستوى الصعوبة وقيام المتعلم بتقديم المساعدة الضرورية والانتقال التدريجي من مستوى أسهل إلى مستوى أصعب مع تحليل أداء المهمة.

15) استخدام التكنولوجيا (using technology)

تقوم هذه الأنشطة باستخدام التكنولوجيا لتقديم المنهج الرسمي. لمساعدة المتعلمين في كيفية استغلال الأساليب التكنولوجية الحديثة (الحاسوب - الوسائط المتعددة... الخ) لكشف المعارف لتيسير عملية التعلم الفعال.

16) الإتقان (elaboration)

تقوم هذه الأنشطة على الاستمرار في شرح وتقديم المعارف الأساسية والثانوية الضروريتين لبلوغ المتعلم مستوى الإتقان. وتتضمن هذه المعارف: المفاهيم، الإجراءات، الخطوات، وتكرار لتحقيق التفوق والتميز والإبداع.

17) نمذجة المدرس للخطوات (modeling by teacher of steps)

تقوم هذه الأنشطة على نمذجة المدرس خطوات الحل أو وضعية المشكلة وذلك بتقديم تطبيق للعمليات الإجرائية الواجب إتباعها من قبل الطلاب.

18) تدريس المجموعات (group Instruction)

تقوم هذه الأنشطة على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة. وتوجيههم للتفاعل اللفظي فيما بينهم بتدخل المدرس أو عدم تدخله أحيانا من أجل تصحيح التفاعل وموضوعه و الإجراءات المتبعة في إنجازه.

19) التدريس الإضافي للآباء (supplement to teacher)

تقوم هذه الأنشطة على تقديم الآباء تدريس إضافي للأبناء. وذلك لمساعدتهم في انجاز الواجبات المنزلية. وتعزيز وتدعيم تدريس المدرس.

20) استراتيجيات التلميحات (strategy cues)

تقوم هذه الأنشطة على استخدام الاستراتيجيات المتعددة. كتلفظ المدرس بصوت عال. وذكر الخطوات أو الإجراءات اللازمة لحل المشكلة. كما تستخدم نماذج التفكير بصوت عال (think aloud models) مع تعقيب المدرس حول ملامح للاستراتيجية الأكثر ملاءمة للحل. (فتحي الزيات: 2007)

الخاتمة

يستخلص أن تزاوج وتفاعل الأبحاث في مجالي علمي طب الأعصاب وعلم النفس المعرفي وبفضل مساعدة التكنولوجيا التصويرية بمختلف أنواعها وأشكالها المتطورة توصل الباحث في هذا التخصص العلمي الجديد إلى إثبات العلاقة بين "صعوبات التعلم" ووجود خلل في الجهاز العصبي قد يكون في وظائف المخ. أو اختلال التوازن الكيميائي في القواعد الكيميائية للنقلات العصبية. أو في نظام التنشيط الشبكي لوظائف المخ. أو ضعف النمو العقلي. والتي أظهرها التصوير في شكل : عدد نقاط التشابك العصبي، وعدد التفرعات العصبية وعدد نقاط تشابك المحاور. والذي يحدد على أساسها نوع الاضطراب وحدته.

المراجع

1. نبيل عبد الفتاح حافظ (2000)، صعوبات التعلم والتعليم العلاجي، مكتبة زهراء الشرق. مصر.
2. فتحي الزيات (2007)، صعوبات التعلم، الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية، دار النشر للجامعات، مصر.
3. دانيال هالاهان – جيمس كوفمان – جون لويد – مارغريت ويس ترجمة عادل عبد
4. الله محمد (2007)، ط1، دار الفكر مصر.
5. سليمان عبد الواحد يوسف إبراهيم (2010)، سيكولوجية صعوبات التعلم، دارالوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية.
6. عادل عبد الله محمد (2007)، صعوبات التعلم، ط1، عالم الفكر، عمان، الأردن.
7. السيد عبد الحميد سليمان السيد (2000)، صعوبات التعلم تاريخها مفهومها تشخيصها علاجها، دار الفكر العربي، مصر.

1. educapsy.com <http://www.francas.asso.fr>

2. Purves, Augustin et al. (2010), Neurosciences, Edition Deboeck.