الفصل الثالث

أبحاث الدماغ ومحاولات قياس الذكاءات

ويضم الفصل الثالث الموضوعات المهمة التالية :

- أبحاث الدماغ وقيادة العملية التعليمية / التعلمية .
- قياس وتقويم الذكاءات المتعددة :
  - * اختبار قياس الذكاءات المتعددة .
  - * دليل استخدام اختبار قياس الذكاءات .
  - * طريقة تقدير درجات اختبار قياس الذكاءات المتعددة .

الدماغ وبيولوجيا التعلم
أبحاث الدماغ وقيادة العملية التعليمية / التعلمية

يعد عقد التسعينات من القرن الماضى عقد الدماغ ، حيث زاد اهتمام الباحثين وعلماء النفس خاصة بنتائج أبحاث الدماغ ، حيث أكمل علماء الأعصاب أبحاثهم حول الشبكة الكيمائية للدماغ . واستطاع العلماء معالجة كثير من الأمراض الجينية ، واضطراب تفكك الدماغ وكذلك اللوثة الصرعية ، ولهذا أصبحت نتائج أبحاث الدماغ قادرة على قيادة العملية التعليمية / التعلمية .

ونتيجة الاهتمام العالمى المتزايد بالدماغ ، توصل علماء الأعصاب إلى نظريات متنوعة للدماغ ونتائج مهمة ، مما دفع خبراء علم النفس والباحثين فى مجال المناهج وطرق التدريس إلى الاستفادة من أبحاث علماء الأعصاب ، وذلك للتوصل إلى أفضل التفسيرات للسلوك البشرى ، وأفضل طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم لتنمية الذكاءات .

ولذلك أكدت كوفاليك وأولسن ، ٢٠٠٤ على بيولوجيا التعلم حيث أن :

١) الدماغ يحتوى على حوالى مائة مليون خلية عصبية (شجيرات عصبية) .

٢) لكل خلية عصبية (نيورون) من هذه الخلايا محور واحد ومغلف بالنخاع .
٣) يتفرع كل محور إلى محاور أصغر يصل عددها إلى مائة ألف محور .
٤) تتشابك المحاور الفرعية (الأصغر) مع محاور أخرى .
٥) يشكل ذلك كتلة متشابكة تحتوى على مائة تريليون من الوصلات المتغيرة باستمرار .

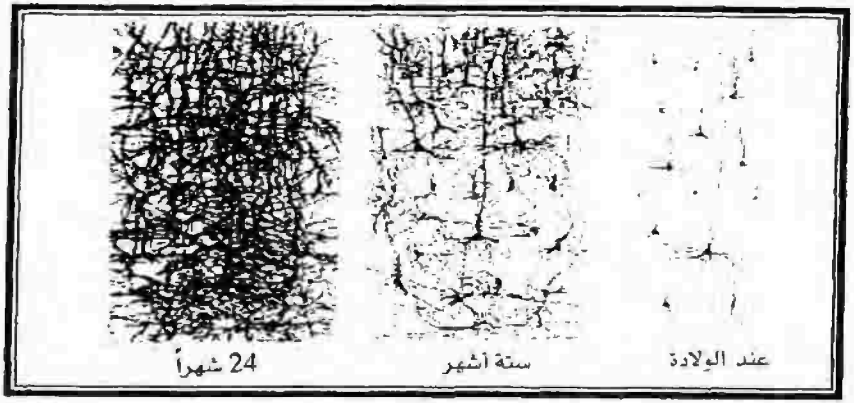
عزيزى القارئ ، إن السؤال الذى يطرح نفسه الآن هو :

ما علاقة الدماغ بمظاهر التعلم التى تحدث فى المنزل أو البيئة أو المؤسسة التربوية ؟

وللإجابة عن هذا السؤال المطروح ، يمكن أن نقول :

٦) إن الكيفية التى تنظم بها الخلايا العصبية (النيورونات) ، والتى ترتبط بها ببعضها بعضها ينشأ عنها ما نراه ونلمسه ونقدمه من مظاهر التعلم المختلفة التى تحدث فى المنزل أو البيئة أو المجتمع أو المؤسسة التربوية ، وبالتالى ينشأ ما نطلق عليه الذكاءات .

والشكل التالى (١) يبين لنا زيادة التعقيد فى الشجيرات العصبية والمحاور ، وذلك منذ الولادة حتى نهاية سن الثانية من العمر .



شكل (١) تفرع الشجيرات العصبية

وبالنظر إلى الشكل السابق يتضح لنا نمو الدماغ من حيث تفرع الشجيرات العصبية بطريقة بالغة التعقيد ، كما يتضح زيادة الوصلات ، ونقاط التشابك ، والحجم الكبير للغاية للنيورونات .

ولكن : هل يا ترى عزيزى القارئ لبيئة التعلم دور مهم فى نمو الدماغ ؟

الدماغ ودور بيئة التعلم :

- ينمو الدماغ حيث يستجيب للمعطيات أو المثيرات البيئية الحسية الفنية والمتنوعة ، والقادمة من البيئات الغنية ، مما يؤدى ويدفع إلى نمو الدماغ وتفرع الشجيرات العصبية .

- التناقص الشديد لنمو الدماغ ، والانكماش القطعى للشجيرات العصبية بالدماغ للأطفال الذين يعيشون فى بيئات فقيرة بمثيراتها ومعطياتها المتواضعة والفقيرة .

عزيزى القارئ : بعد التعرف على أثر البيئة على نمو الدماغ فى جميع مراحل النمو .

السؤال هنا : ما دورك الآن عزيزى القارئ ؟

إن دور المعلم بالتعليم ما قبل الجامعى ، وعضو هيئة التدريس بالتعليم الجامعى تتلخص فيما يلى :

- إن مهمة المعلم هنا ، هى العمل على تنمية الشجيرات العصبية .
- تعزيز الاستخدام المستمر لما تكوّ من الشجيرات العصبية .
- فهم الآلية التى يحدث بها التفكير ، حيث توجد طريقتان تتواصل بها الخلايا العصبية فى الدماغ هما :

- يرسل النيورون إشارة كهربائية عبر المحور إلى رأسة القريب جدا من النهاية البصلية الواقعة على الفقرات المتفرعة للخلية المستقبلة .

وإذا كانت المعلومات ملحة للنيورون المستقبل ، فإنه سيولد إشارة كهربائية عبر محوره إلى الشجيرات العصبية لخلية أخرى ، ويتم ذلك بسرعة قد تصل إلى بليون مرة فى الثانية الواحدة .

عزيزى القارئ : إن السؤال الذى يتبادر إلى الذهن الآن هو :

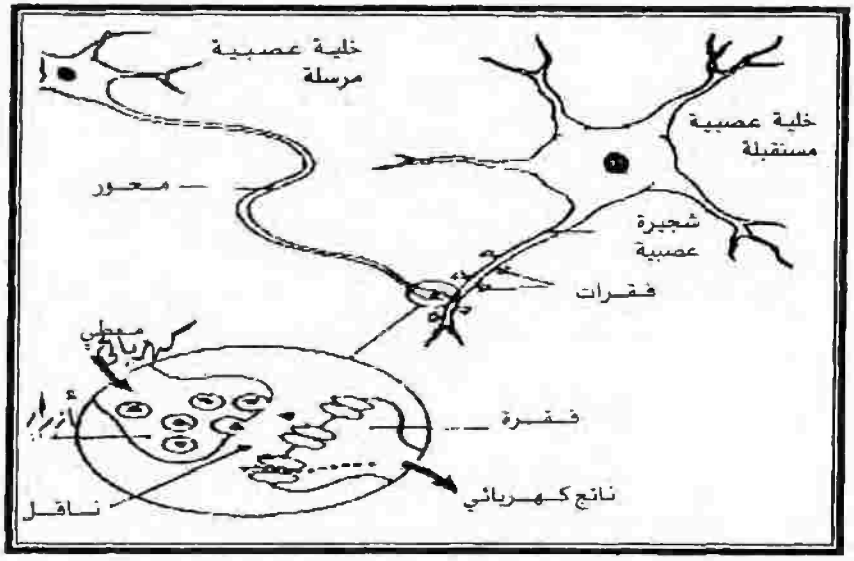
ما وسيلة الاتصال التى تتم للتعلم الأكاديمى بالمؤسسات التربوية ؟

والآن إليك عزيزى القارئ الإجابة وهى :

توجد محاولات جادة لإيضاح الآلية التى يحدث بها التفكير ، والتى تتواصل بها الخلايا العصبية فى الدماغ حتى يحدث التعلم الأكاديمى بالمؤسسات التربوية ، ويتم ذلك التواصل بين الخلايا العصبية فى الدماغ على النحو التالى :

- إن التفكير يحدث وفق رؤية الاتجاه العصبى نتيجة نمو مادى فى الدماغ .
- إن التحدث عن التعلم يعنى التحدث عن فسيولوجية الدماغ وكيفية زيادة نموه المادى .
- زيادة التعلم يعنى زيادة التفكير .

والشكل (٢) يبين اتصال النيورونات عبر الفجوة التشابكية .



شكل (٢) يوضح اتصال النيورونات عبر الفجوة التشابكية

وبالنظر إلى الشكل السابق ، يمكنك عزيزى القارئ ، أن تصل إلى أهم الاستنتاجات التالية :

- إن العديد من معظم جوانب الذكاء موروثة من الآباء إلى الأبناء عبر الجينات .
- يحتاج المعلمون بالمؤسسات التربوية إلى فهم التطبيقات التربوية لهذه الحقيقة .
- إن الاختلافات حول مصدر وثبات الذكاء هو الخلاف على مدى تأثير الجينات مقابل تأثير البيئة على الفرد .
- ينبغى فهم التأثيرات لعاملى الجينات (الوراثة) والبيئة .

- يمتلك كل فرد جينات هائلة تعبر تأثيراتها عن لون الجلد وهيئة الجسم وحتى الذكاء .
- إن التأثيرات البيئية فقط نتاج الخبرة البيئية ، والتى تبدأ قبل الميلاد فى البيئة الرحمية بكل ما تتطلبه من رعاية بيولوجية نفسية له وللأم .

الطريقة التى يقوم بها الدماغ بمعالجة مهمات الذكاءات :

ظهرت توجهات (Orientation) متنوعة وحديثة حول محاولة فهم الذكاء البشرى ، وقد جاءت تلك المحاولات الجادة على يد علماء الأعصاب ، وذلك من خلال اهتمامهم البالغ بعلم الأعصاب (Neurological) .

والشكل (٣) يبين صورة للدماغ البشرى .

شكل (٣) صورة الدماغ البشرى

عزيزى القارئ : تم التقاط هذه الصورة الدقيقة للدماغ البشرى ، نظرا لتقدم وتوافر معدات تصوير علمية دقيقة للغاية مثل أجهزة التصوير الطبقى ، حيث تم تصوير الدماغ الوظيفى بالرنين المغناطيسى . وهذا التصوير الدقيق مكن علماء الأعصاب بالتالى :

- دراسة الذكاء البشرى بشكل علمى ودقيق .
- قياس مواقع معينة فى الدماغ ونشاطها .
- قياس المقادير الدقيقة لجزئيات النشاط الإشعاعى وهو :

* نشاط الهيدروجين مع خمسة عشر جزئيا من الأكسجين ، يؤدى إلى نشاط إشعاعى للأكسجين فى مجرى الدم .
* يتطلب هذا النشاط تغذية بالجلوكوز ، ولذا فإن المناطق التى تتطلب المزيد من طاقة الجلوكوز ، هى أكثر نشاطا من المناطق التى تتطلب أقل .

تجارب حول المعرفة العصبية والذكاءات :

استهدفت دراسة ريتشارد هير (Richatd Haier, 1995) بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، الاحتياجات الأيفية لمواقع الدماغ .

ولذا كون الباحث مجموعات تجريبية وأخرى ضابطة من أفراد لاعبى الحاسوب المهرة ، مقابل لاعبى حاسوب غير مهرة ، ومجموعات أخرى

تجريبية وضابطة لأفراد يسجلون درجات مرتفعة فى المهمات المجردة ذات التفكير غير اللفظى ، والمجموعة الضابطة لأفراد يسجلون درجات عادية على نفس المهمات . والمجموعات التالية لذكور مقابل إناث تؤدى مهمات تفكير رياضية .

وتوصل الباحث هير إلى النتائج التالية :

- أظهرت مجموعة أفراد ذوى الدرجات العالية فى المهمات ذات الطابع المجرد والتفكير غير اللفظى نشاطا ذا طاقة منخفضة فى بعض أجزاء الدماغ .
- وأظهرت مجموعة الأفراد المتفوقين نشاطا عصبيا فى ألعاب مهارات الحاسوب ، أقل منه بالنسبة للمبتدئين .

مقترحات الدراسة :

وبناء على هذه النتائج تقترح الدراسة ما يلى :

- إن الأدمغة (Smart Brains) ذات الخبرة بالمجموعات التجريبية تستخدم جلوكوز أقل مما تستخدمه المجموعات الضابطة .
- إن معدل الجلوكوز الأبيض للدماغ كان أقل بالنسبة إلى الأفراد الذين سجلوا درجات عالية فى الاختبارات المجردة منه إلى المجموعات الضابطة .

نظريات الدماغ :

نتيجة الاهتمام المشترك بين علماء علم الأعصاب وعلماء علم النفس ، ظهر تخصص علماء النفس ذوى الخلفية العلمية العصبية . ولهذا توصل العلماء إلى نظريات اصطلح على تسميتها بنظريات الدماغ (Brain Theories) وفيما يلى عرض لبعض هذه النظريات :

أ ـ توصل بول ماكلين : (Paul MacLean, 1952) بالمعهد الوطنى للصحة العقلية بالولايات المتحدة الأمريكية ، بأن الدماغ يتكون من ثلاثة أدمغة ، يمكن عرضها على النحو التالى :

١) الدماغ الزاحف (ساق الدماغ) :

سمى الدماغ الزاحف (The Reptilian Brain) بهذا الاسم لأنه يشبه دماغ الزواحف ، وأحياناً يسمى بساق الدماغ (Brain stem) .

وقد أشار كل من كوفاليك وأولسن ، ٢٠٠٤ إلى مظاهر السلوكيات التى تصدر عن الدماغ الزاحف منها على سبيل المثال : الخوف من بعض الأمور ، استغراق وقت طويل فى بعض العمليات الحسابية ، حل لعبة التركيب . وكما يتحكم فى بعض السلوكيات مثل أنظمة السيادة والخضوع ، والتودد الجنسى ، الدفاع عن الأرض ، الصيد ، التضامن ، النيات ، التحية ، الاجتماع ، اللعب .

٢) **الدماغ اللمبى (الدماج الانفعالى) :**

يرتبط الدماغ اللمبى (The Limbic Brain) بالحاجات المرتبطة بالانفعالات ، ومدى التعلق . وهذا الدماغ يبتكر رسائل كيميائية تربط المعلومات بالذاكرة ، والاحتفاظ بالمعلومات تزداد عندما تقدم هذه المعلومات كنص مشبع بالانفعالات .

والدماغ الانفعالى هو الجهاز الانفعالى المنظم الأساسى لعمل الانفعالات ، ويتكون من عدد من النظم أو التراكيب المترابطة التى يتراوح حجمها من حبة الزيتون إلى حبة الجوز ، والتى تنبثق من القشرة الدماغية ، ومن هذه التراتيب اللوزة ، وقرن آمون ، والتلفية المطوقة ، والثلاموس .

ولما كان الدماغ الانفعالى ، يمثل الجهاز الأكثر فعالية فى الدماغ ، لذا يؤكد كل من كوفاليك وأولسن ، ٢٠٠٤ على أن الدماغ الانفعالى يقوم بالأدوار التالية :

- تحويل المعلومات التى يستقبلها الدماغ الانفعالى إلى أشكال مناسبة للمعالجة العقلية ، مقارنا ذلك بما يتوافر له من خبرات بيئية للفرد .
- تخزين المعلومات بناء على طبيعة المعلومة .
- نقل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى .

- تنظيم عمليات الأكل والشرب ، والاستيقاظ ، درجة حرارة الجسم ، معدل ضربات القلب ، ضغط الدم ، إفراز الهرمونات ، النشاط الجنسى .
- يمثل مركز اللغة ، والعقاب ، والجوع ، والقصب .

٣) الدماغ العصبى الخارجى (القشرة الدماغية) :

يسمى أحيانا بالدماغ الثديى الجديد أو القشرة الدماغية ، حيث يشكل خمسة أسداس حجم الدماغ ، وتتمثل أدوار هذا الدماغ فيما يلى :

- القدرة على استخدام القراءة والفهم والاستيعاب .
- التحكم فى العمليات المنطقية .
- التحكم فى عمليات التفكير ذات المستوى العالى مثل التفكير الإبداعى ، واللغة .

ب ـ نظرية النصفين الكرويين :

توصل العالم الأمريكى روجر سبيرى (Roger Sperry) فى منتصف الستينات إلى نظرية النصفين الكرويين (Tow Hemispheres Brain Theory) ونتيجة لهذا الاكتشاف منح سبيرى جائزة نوبل عام ١٩٨١ .

وبمعاونة فريق من الجراحين ، بمعهد كاليفورنيا التكنولوجى تم إجراء عمليات جراحية على نصفى الدماغ بمعدل كل نصف ساعة عن

الآخر ، حيث أصبح هذا الأمر ممكنا من خلال معالجة سبيرى للمرضى المصابين بالصرع ، حيث توصل إلى النتائج المهمة التالية :

- تم قطع الجسم الجاسىء (Corpus Collasum) عند المرضى المصابين بالصرع إلى منع انتشار اللوثة الصرعية من أحد النصفين إلى النصف الآخر .
- إمكان حصر هذه المرض فى أحد نصفى الدماغ ، وبهذا يصبح أحد نصفى الدماغ غير مصاب بالمرض ، ويستطيع النصف القيام بالوظائف الطبيعية للفرد .
- يتكون الجسم الجاسىء من (ــ ٣٨) مليون من الألياف العصبية ، وهى الألياف التى تربط الدماغ الأيمن بالدماغ الأيسر .
- إن الألياف العصبية ، هى التى تربط الدماغ الأيسر بالدماغ الأيمن ، يؤكد ذلك على الترابط والتكامل بينهما ، وذلك لأداء وظيفة مهمة للغاية ومعقدة ، فكلاهما يشترك فى العمليات العقلية .
- أكدت تجارب سبيرى على أن الأفراد ذوى الدماغ المشطور يعملون بشكل عادى نسبيا ، وأن الخبرات اليومية لهم لا تؤثر فى التواصل بين النصفين ، حيث أن كلا من النصفين يستغلان المعلومات نفسها .
- يتميز الجانب الأيسر للدماغ بأنه : تحليلى يختص بمعالجة المعلومات ، وربط الأجزاء بالكل بشكل تتابعى ، ويظهر ذلك بفاعلية فى معالجة المعلومات اللفظية وترميز اللغة وفك رموزها ، وكما يختص الجانب

الأيسر للدماغ بالكلمات ، والرياضيات الرقمية ، والأمور الخطية التتابعية ، والمنطق الأوسطى :

* يتميز الجانب الأيمن للدماغ بأنه : يتم فيه بجميع الأجزاء لإيجاد الكليات ، ويتعرف على العلاقات بين الأجزاء ، المنفصلة وكما يختص بالأمور البصرية والمكانية كما فى الرسم ، وصنع الصور ، وكما يختص هذا الدماغ بالجانب الموسيقى .

وفى هذا المجال أجريت تجارب ودراسات فى عام ٢٠٠٢ ، توصلت إلى نتائج مهمة ، ومن بين تلك الدراسات ما يلى :

- استهدفت دراسة ميشيل جازينج (Gazzanige, 2002) وهو أحد تلاميذ سبيرى وظائف الدماغ ، حيث توصل إلى :

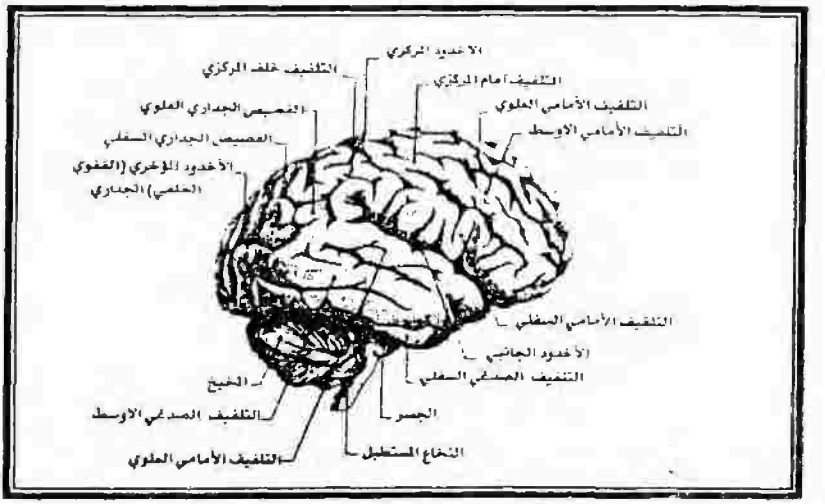
* أن الدماغ مقسم إلى قسمين مستقلين فى وظائفهما ، ولكن متحدين فى التركيب والبناء .
* إن الأفراد الذين يستخدمون الجانب الأيمن من الدماغ ، أو الجانب الأيسر للدماغ ، يعالجون المعلومات بشكل مختلف ، لذلك يحتاج الأفراد إلى طرق واستراتيجيات متنوعة للتعلم .
* وأكدت دراسة كابلان (Kaplan, 2002) على أدوار نصفى الدماغ ، وتوصلت إلى نتائج من أهمها ما يلى :
  - استقلالية كل جانب من جانبى الدماغ عن الآخر .
  - وجود تداخل وتعاون بين جانبى الدماغ ، وخاصة عند أداء العلميات العقلية .

ج ـ نظريات الذكاءات المتعددة لجاردنر :

أكد جاردنر فى كتاباته حول إجابات كثير من التساؤلات حيث يقول: " قصدت أن أكون استفزازياً بوصف الفئات أو الأنواع بالذكاءات : حيث لو قلت بوجود سبع أنواع من الكفايات (Competencies) فسوف يسلم الناس بهذه التسمية ، ولكن اتجهت إلى تحديد تنوع أساسى وقاعدى يسمى " ذكاءات " .

ولذلك وضع جاردنر اختبارات أساسية لكل نوع من أنواع الذكاءات، وأطلق عليها محكات ، وهذه المحكات يجب أن تطبق على كل نوع من أنواع الذكاء ، حتى يعد ذكاءً وليس كفاية أو موهبة أو استعدادًا . Armstrong , 2003

والشكل (٤) يبين صورة لجانبى الدماغ .



شكل (٤) صورة لجانبى الدماغ البشرى

وبالنظر إلى الصورة السابقة التى تمثل جانبى الدماغ البشرى ، حيث كافى السبق لوجر سبير Roger Sperry الذى اكتشف أن لكل جانب من جانبى الدماغ وظائف مختلفة هى :

- أنه يتميز بأنه تحليلى ، كما يختص بالرياضيات الرقمية والأمور التتابعية الخطية .
- الجانب الأيمن للدماغ ، يتم فيه تجميع الأجزاء لتخليق الكليات ، فهو يعالج المعلومات وبشكل متزامن ، كما يتعرف على الأجزاء المنفصلة حتى يستطيع تكوين علاقات بينها ، ويختص بالأمور ذات الطبيعة البصرية والمكانية ، وكما يختص بالموسيقى .

عزيزى القارئ :

ويبين لك هذا الجدول التالى علاقة الذكاءات المتعددة بالأنظمة العصبية الموجودة فى نصفى الدماغ البشرى :

جدول (١)

علاقة الذكاءات بالأنظمة العصبية الموجودة بالدماغ البشرى

م	نوع الذكاء	النظام العصبى	مدى علاقته بمراحل النمو
(١)	اللغوى	الفص الصدغى الأيسر	منذ الطفولة المبكرة ويستمر حتى عمر متقدم للفرد
(٢)	المنطقى الرياضى	الفصوص الجدارية اليسرى	يظهر بوضوح عند سن المراهقة ، وفى سن الرشد المبكر ، وربما يقل بعد سن الأربعين
(٣)	المكانى	بالنصف الكروى الأيمن حيث المناطق الخلفية	يظهر فى سن المراهقة ، وفى سن الرشد المبكر ، وتظل حتى سن متقدم من العمر .
(٤)	الجسمى الحركى	المخيخ ، العقدة ، القاعدية ، اللحاء الحركى	يرتبط بمدى مرونة الفرد ، ممارسة كافة أنواع الرياضة البدنية ، استخدام الحركات فى التمثيل .
(٥)	الموسيقى	النصف الأيمن	ينمو بصورة مبكرة عن الذكاءات الأخرى
(٦)	الاجتماعى	الفصوص الجبهية ، وخاصة النسف الكروى الأيمن	يرتبط بمدى التعلق خلال السنوات الثلاث الأولى للطفل
(٧)	الشخصى	الفصوص الجبهية ، والفصول الجدارية	تظهر حدود بين الذات والآخر ، ويظهر أثناء الثلاث سنوات الأولى للطفل

محاولات قياس وتقويم الذكاءات المتعددة :

أكد هيوارد جاردنر فى كتاباته على الابتعاد عن الاختبار والعلاقات بين الاختبارات ، ولذا يجب البحث عن مصادر طبيعية للمعلومات ، عن طريق كيفية قيام الأفراد فى جميع أنحاء العالم بتطوير مهارات مهمة بالنسبة لطريقتهم فى الحياة

وإن اعتماد النظريات السيكومترية على معامل الذكاء (IQ) ، حيث أصبح الفرد فى ظل تلك النظريات رقماً إحصائياً خاضعاً لمعامل الذكاء ، وعلى الرغم من ذلك مازال القياس العقلى يحظى باهتمام كبير من قبل كثير من العلماء .

إلا أن جاردنر يرى أن هذا الاتجاه يجب أن يتغير ، حيث طرح رؤية جديدة للذكاء ، وهو ما أطلق عليه الذكاءات المتعددة لدى جميع الأفراد ، وليس نوعاً واحداً أو نوعين كما دلت على ذلك بعض نظريات الذكاء التقليدية .

وقد عرف جاردنر الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات أو تقديم نتاجات ذات قيمة فى مجتمع ما . ومعنى ذلك أن امتلاك الفرد قدرة عالية فى اللغة ، لا يعنى بالضرورة امتلاكه قدرة مماثلة وعالية فى مادة الرياضيات . وإن تدنى مستوى المتعلم فى مناهج التربية العلمية لا يعنى أنه متدنٍ فى جميع المواد الأخرى . ولكن وفق نظرية الذكاءات ، فإن المتعلم يتوافر لديه أنواع كامنة من الذكاءات الأخرى التى تمكنه من النجاح فى المدرسة أو الكلية وفى حياته العملية .

وفى هذا المجال ، قد ظهرت مجموعة من الأبحاث التى أجريت على أنواع الذكاءات المتعددة ، وجود تسعة أنماط (Types) أو أساليب (Styles) من أساليب الذكاءات المتعددة لدى الأشخاص .

وتؤكد هذه الأبحاث على أن ا كاءات تعتمد على جملة من العوامل منها الخلفية الثقافية للفرد ، والخلفية السياسية والاجتماعية ، والعمر ، وهذا ما يؤكد وجود بعض أنواع الذكا ات .

ولذلك السبب فإن مقاييس الذكا ات سوف تكون إحدى مهماتها الرئيسة العمل على :

- مساعدة الأشخاص على استكشاف ما هى أنماط وأساليب الذكاءات الأكثر قوة لديه .
- استكشاف أنماط أو أساليب الذكاءات الضعيفة .
- يمكن للشخص من خلال هذه المقاييس العمل على تقوية الذكاءات الضعيفة ، وذلك من خلال مجموعة من الأنشطة والتدريبات التى تخص نوع الذكاء المحدد .
- تعزيز أنواع الذكاءات القوية .

عزيزى القارئ :

ولذلك تم فحص ودراسة بعض الصور التى تعبر عن مضمون أساليب أو أنماط التعلم وفق نظرية الذكاءات المتعددة ، ولمزيد من

التفاصيل يمكنك عزيزى القارئ الإطلاع عليها على المواقع الإلكترونية الآتية :

- http://www.idpride.net
- http://www.nedprid.com/nialle
- http://www.nitest.com/pmultint.htm

وتم بناء نموذج لاختبار قياس الذكاءات المتعددة ، حيث يتمتع هذا الاختبار بالصدق ، والثبات .

وصف نموذج اختبار قياس الذكاءات المتعددة :

يتكون اختبار قياس الذكاءات المتعددة من ثلاثة أقسام رئيسة هى :

القسم الأول : اختبار قياس الذكاءات المتعددة [*] :

يتضمن هذا الاختبار من (١٠١) عبارة تقيس كل من الذكاء اللغوى ، الذكاء المكانى ، الذكاء الموسيقى ، الذكاء المنطقى الرياضى ، الذكاء الشخصى ، الذكاء الطبيعى ، الذكاء الاجتماعى ، الذكاء الوجودى ، الذكاء الحركى . وأمام كل عبارات من عبارات الاختبار خمسة اختيارات هى : اهتمام كبير جداً ، اهتمام كبير ، اهتمام ، اهتمام قليل ، لا يوجد اهتمام .

---

[*] ملحق (١) نموذج اختبار قياس الذكاءات المتعددة .

القسم الثانى : دليل استخدام اختبار قياس الذكاءات المتعددة [*] :

وقد خصص هذا الدليل عزيزى القارئ ، حتى يستطيع الشخص أن يستخدم الاختبار على نحو صحيح . وحتى يستطيع تقوية الذكاءات الضعيفة ، وتعزيز الذكاءات القوية .

القسم الثالث : طريقة تقدير درجات اختبار قياس الذكاءات المتعددة [*] :

وقد خصص هذا القسم لتوضيح طريقة تقدير الدرجات لاختبار قياس الذكاءات ، وكذلك تم توضيح كيفية توزيع الدرجات لكل نوع من أنواع الذكاء ، فضلاً على تحديد الاحتياجات المطلوبة لكل ذكاء .

---

[*] ملحق (٢) دليل استخدام اختبار قياس الذكاءات المتعددة .

[*] ملحق (٣) طريقة تقدير درجات اختبار قياس الذكاءات المتعددة .