المحاضرة السادسة : قياس الذكاء

1 – ماهية الذكاء :

1 – 1 تعريف الذكاء :

يعتبر الذكاء من العوامل النفسية المرتبطة بالنشاط العقلي ، وهو مفهوم فرضي قدمه علماء النفس ليساعدهم على تفسير السلوك والتنبؤ به ، لذلك نجد تعريفات مختلفة ومتعددة لهذا المفهوم نتيجة لاختلاف العلماء في وجهات نظرهم حول طبيعة القدرة العقلية التي يرتبط بها ، ومن أبرز التعريفات التي وردت لمصطلح الذكاء نذكر :

- القدرة على التفكير المجرد ، وتشير إلى قدرة الفرد على معالجة المفاهيم المجردة أو القيام بالعملية المجردة كالأفكار والرموز والعلاقات والمفاهيم والمبادئ على نحو أفضل من الأنشطة العقلية ذات الارتباطات الحسية ، حيث يعرفه سبيرمان الذكاء بأنه القدرة على إدراك العلاقات والمتعلقات ، أما ترمان فيعرفه بأنه قدرة الفرد على التفكير المجرد ، واستخدام الرموز المجردة لحل المشكلات المختلفة ، في حين يعرف بينه الذكاء على أنه القدرة على الفهم والتوجيه الهادف للسلوك والنقد الذاتي .
- القدرة على التعلم ، أي الربط بين الذكاء وبعض جوانب النشاط الانساني ،كوجود علاقة ارتباط بين الذكاء المرتفع والتحصيل الدراسي المرتفع والعكس صحيح ، والقدرة على اكتساب المعلومات ومعالجتها ، والاستفادة من الخبرات التي يواجهها الفرد ، ومن أبرز التعريفات التي تناولت مفهوم الذكاء من هذا الجانب تعريف إدواردز الذي يرى بأن الذكاء هو القدرة على تغيير الأداء ، وتعريف دير بورن الذي عرفه على أنه القدرة على اكتساب الخبرة والإفادة منها ، أما جاريت فيرى بأن الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية .
- القدرة على التكيف ، وتشير إلى قدرة الفرد على التكيف مع الأوضاع والشروط البيئية المختلفة المحيطة به ، والقدرة على إنشاء علاقات مثمرة مع العالم الخارجي ككل ، وفي هذا الشأن تعرف جودانف الذكاء بأنه القدرة على الإفادة من الخبرة للتصرف في المواقف الجديدة ، أما شترن فتعرفه بأنه القدرة على التكيف العقلي طبقا لمشاكل الحياة ، أما فيرجسون فيعرفه على أنه قدرة الفرد على أن ينقل أثر ما تعلمه في موقف للإفادة منه في موقف أخر ، في حين يرى جون بياجي بأن الذكاء هو البحث عن الظروف المثلى لبقاء الكائن الحي وشكل من أشكال التكيف البيولوجي بين الفرد والبيئة .

وعلى الرغم من هذه الاختلافات الجوهرية في تعريف الذكاء إلا أن هناك من العلماء من حاول أن يضع تعريفا جامعا لكل التعريفات التي ذكرت على غرار ستودار الذي حاول أن يجمع كل هذه القدرات في مفهوم الذكاء العام حيث يرى بأن الذكاء "نشاط عقلي يتميز بالصعوبة والتعقيد والتجريد والاقتصاد والتكيف الهادف والقيمة الاجتماعية والابتكار ، والحفاظ على هذا النشاط في ظروف تستلزم تركيز الطاقة ومقاومة القوى الانفعالية " ، بالإضافة للتعريف الذي قدمه وكسلر الذي صمم مقاييس وكسلر لذكاء الأطفال والراشدين حيث اعتبر الذكاء بأنه " قدرة الفرد الكلية لأن يعمل في سبيل هدف ، ويفكر تفكيرا منطقيا ويتفاعل بكفاءة مع بيئته " كل التعريفات السابق ذكرها ركزت على جانب القدرات العقلية ، وهناك فريق من العلماء من ركز في تعريفه للذكاء على طبيعة الذكاء وتنظيمه ومن أبرز هذه التعريفات نذكر :

- **سبيرمان** : يرى بأن الذكاء يتكون من نوعين من العوامل " العامل العام " وهو بمثابة الطاقة العقلية العامة التي تدخل في كل نشاط عقلي مهما اختلفت ميادينه ، و" عوامل نوعية خاصة " بكل نشاط على حدى .
- **ثورندايك** : يرفض وجود ما يسمى بالعامل العام واستبدله بعدة أنواع للذكاء " ذكاء مجرد – ذكاء اجتماعي – ذكاء ميكانيكي عملي وغيرها .
- **ثيرستون** : يرى بأن الذكاء يتكون من مجموعة من القدرات العقلية المتمثلة في " القدرة المكانية – القدرة العددية – القدرة اللفظية – الطلاقة اللفظية – التذكر – الاستدلال – السرعة الادراكية .
- **جيلفورد**: وضع تصورا ثلاثي الأبعاد للذكاء في ضوء العمليات التي تتضمن بعد " الذاكرة الاسترجاعية – الذاكرة التسجيلية – التفكير التقاربي – التفكير التباعدي – التقويم " وبعد المحتوى ويشمل " المحتوى السمعي – المحتوى البصري – الرمزي – السيمانتي – السلوكي " أما البعد الثالث فيتعلق بالنواتج " الوحدات – الفئات – العلاقات – منظومات – التحويلات – التضمينات " .
- **هوارد جاردنر وزملاءه** : فريق تابع لجامعة هارفارد الامريكية قدم نظرية الذكاءات المتعددة الذي اعتبر الذكاء مؤلف من عدد من القدرات المنفصلة ووفق نظرية الذكاءات المتعددة فإن كل منها يعمل بصورة مستقلة استقلالا نسبيا عن القدرات الأخرى وقد حددها جاردنر وزملاءه في ما يلي : الذكاء اللغوي – الذكاء المنطقي / الرياضي – الذكاء بين شخصي – الذكاء ضمن شخصي – الذكاء المكاني – الذكاء الموسيقي – الذكاء الجسمي الحركي – الذكاء الطبيعي .

1 – 2 النظريات المفسرة للذكاء والقدرات العقلية :

1-2-1 **الذكاء والقدرات الحسية** : ركز في هذه النظرية كل جالتون وكاتل على أهمية الحواس والقدرات الحسية كمؤشرات لها دلالات قوية على الذكاء ، حيث يرى كل من جالتون وكاتل أن الفروق في استجابات الأفراد الحسية تدل على الاختلافات الجوهرية في مستويات الذكاء بينهم ، واستنادا لهذه النظرية تم تصميم عدة اختبارات لقياس الذكاء من أبرزها اختبار كاتل للذكاء واختبار الشطب لأوهرن وكلاهما أخد بعين الاعتبار القدرات الحسية السمعية والبصرية والشمية والذوقية واللمسية من خلال قياس دقة الانتباه والتركيز بالإضافة إلى قياس زمن الرجع .

2-2-1 **نظرية العاملين لسبيرمان** : يرى سبيرمان بأن الذكاء يقوم على عاملين العامل الأول أطلق عليه اسم العامل العام ويرمز له بحرف G أما العامل الثاني فيسمى بالعامل الخاص ويرمز له بحرف S ، ووفق هذه النظرية يرى سبيرمان بأن أداء المفحوص على أي اختبار من اختبارات الذكاء أو أي مقياس من المقاييس الفرعية في اي اختبار ذا طبيعة عقلية يمكن الاستدلال عليه من خلال العاملين العامل العام والعامل الخاص ، فالعامل العام هو الذي تتمركز حوله مجموعة من الاختبارات المكونة للمقياس مثل أن يكون العامل العام في مقياس من المقاييس العامل اللغوي لكن الاختبارات الفرعية المكونة لهذا العامل قد تكون اختبارا فرعيا للهجاء ، واختبارا فرعيا للأضداد اللغوية واخر للمتشابهات ورابع للإملاء وهكذا ،أما العامل الخاص هو أن يكون الاختبار مرتكزا على نشاط عقلي خاص مثل اختبار الذاكرة اللفظية أو الذاكرة العددية أو الذاكرة الحسية وهكذا ،ويمكن تحديد العامل العام من خلال معاملات الارتباط التي توجد بين مجموعة من الاختبارات أو الاختبارات الفرعية فكلما كانت معاملات الارتباط بينها قوية كلما ذل ذلك على وجود قاسم مشترك بينها ، وكلما كان معامل الارتباط احد هذه الاختبارات ضعيفا وغير ذال مع بقية الاختبارات ذل ذلك على تميزه وخصوصيته .

1 – 2 – 3 **نظرية العوامل العقلية الأولية** : ترتكز هذه النظرية حول البناء العقلي وقام بوضعها ثيرستون حيث يرى بأن التحليل العاملي هو الأساس الذي يتم بموجبه استكشاف معاملات الارتباط بين العوامل المشكلة للظاهرة وذلك من خلال تشكيل مصفوفة ارتباطية لمعرفة الارتباطات الموجودة بين العناصر المكونة للمصفوفة الارتباطية ، وقد توصل ثيرستون إلى أن الاختبارات العقلية تتشكل ارتباطاتها على صورة عوامل فئوية لمجموعة من القدرات تتمثل في : القدرة على الفهم – قدرة الطلاقة اللفظية – القدرة العددية – القدرة المكانية – الذاكرة – قدرة الادراك السريع – قدرة الاستنتاج الاستدلالي .

1-2-4 **نظرية الذكاء المرن والذكاء المتشكل** : وضع كل من كاتل وهورن هذه النظرية حيث يريان أن الذكاء يتشكل من عاملين رئيسين هما عامل المرونة وعامل التشكل ، فعامل المرونة يعتبر عاملا لفظيا كما أنه مرتبط بقدرة الفرد الموروثة على حل المشكلات وعادة ما يظهر عندما يحتاج الفرد إلى التكيف مع مواقف وظروف جديدة ، أما العامل المتشكل فيقوم أساسا على ناصر ثقافية مكتسبة ومتعلمة وليست موروثة .

1-2-5 **نظرية بياجيه** : يعتبر بياجيه من علماء النفس الذين ركزوا جهودهم للبحث حول مراحل النمو العقلي لدى الانسان ، حيث كللت هذه الجهود بتطوير نظرية في الذكاء والنمو العقلي ، وقد افترض بياجيه بأن العقل ينمو ويتطور في أربع مراحل متتابعة ، المرحلة الأولى تمتد من الميلاد إلى عمر سنتين أطلق عليها اسم المرحلة الحس حركية أين يتفاعل فيها الطفل مع العالم الخارجي من خلال العناصر المحسوسة ، أما المرحلة الثانية فتبدأ من السنة الثانية إلى غاية السادسة من العمر تسمى مرحلة ما قبل العمليات يدرك الطفل فيها العلاقات في بعض العمليات وتكوين الصور الذهنية في شكل كلمات بالإضافة إلى تخيل بعض الأشياء ، المرحلة الثالثة هي مرحلة العمليات الأساسية وتمتد من سبع سنوات إلى غاية الثانية عشر يتمكن خلالها الطفل من القيام بعمليات التعليل المنطقي ، أما المرحلة الرابعة فهي مرحلة العمليات النهائية تتشكل عند سن الثانية عشر من العمر فما فوق يتمكن الطفل فيها من القيام بحل المشكلات بشكل منتظم ووضع الافتراضات كحلول مؤقتة لبعض المشكلات التي يواجهونها والقيام باختبارها ، كما يرى بياجيه أنه خلال هذه المراحل من النمو العقلي تتشكل بعض العمليات كالتكيف ، التمثيل ، التوازن ، التلاؤم تساهم في تحقيق التكيف السليم للفرد أثناء تفاعله من المتغيرات البيئية ، ووفق نظرية بياجيه للذكاء فإن الاختبارات التي تقيس الذكاء في ضوء هذه النظرية يجب أن ترتكز حول مدى تمكن الطفل من تجاوز كل مرحلة من مراحل النمو العقلي والانتقال إلى المرحلة التي تليها مقارنة بالسن .

1-2-6 **نظرية الذكاء المتعدد** : تقوم هذه النظرية في الذكاء على أساس دراسة العلاقات بين الأنشطة الصادرة من المخ ووفق هذا الطرح فإن هناك أنواع متعددة من الذكاء مستقلة عن بعضها البعض ، وقد قام قاردنر صاحب هذه النظرية بتحديد ستة أنواع للذكاء هي : الذكاء اللغوي – الذكاء الموسيقي – الذكاء المنطقي الرياضي – الذكاء المكاني – الذكاء الشخصي – الذكاء الجسمي .

2 – انواع اختبارات الذكاء :

يمكن تصنيف اختبارات الذكاء إلى نوعين أساسيين هما الاختبارات الفردية والاختبارات الجماعية وذلك وفقا لطريقة التطبيق .

2 – 1 **اختبارات الذكاء الفردية** : وهي اختبارات يمكن تطبيقها على فرد واحد في وقت واحد مثل اختبار ستانفورد بينيه ، اختبار وكسلر ، وهذا النوع من اختبارات الذكاء يحتاج إلى شخص متمكن ومدرب على تطبيقها وتفسير نتائجها ، وعادة ما يستفاد من نتائج هذه الاختبارات في عمليات التشخيص الاكلينيكي وتصنيف حالات الضعف العقلي .

2 – 2 **اختبارات الذكاء الجماعية** : يمكن تطبيقها على عدد مجموعة من الأفراد في وقت واحد ، ويمكن تطبيقها على الأفراد المتعلمين وغير متعلمين حسب نوع الاختبار فمنها الاختبارات اللفظية وغير اللفظية ، كما يعتبر هذا النوع من اختبارات الذكاء من أفضل أدوات قياس القدرات العقلية لعدد كبير من المفحوصين في مجال التوجيه المدرسي والمهني .

3 – نماذج لبعض اختبارات الذكاء :

3 – 1 **مقياس ستانفورد بينيه** : يعد هذا الاختبار من أشهر الاختبارات الفردية الأكثر استخداما في قياس الذكاء العام ، وهو امتداد لمقياس بينيه الأصلي المصمم سنة 1916 بالولايات المتحدة وادخلت عليه العديد من التعديلات ، كما ترجم إلى العديد من اللغات ، يستخدم في كأداة قياس الذكاء للبحث في سيكولوجية الضعف العقلي ، وجنوح الأحداث ، التأخر الدراسي ، الموهوبين ، الأسوياء وغير الأسوياء .

يتكون مقياس ستانفورد بينه من حقيبة تحتوي على مجموعة من اللعب المقننة تستخدم مع الأعمار الصغيرة ، وكتيبين من البطاقات المطبوعة ، كراسة لتسجيل الإجابات ، كراسة للتعليمات وكراسة لمعايير التصحيح ، ويتألف المقياس من 142 اختبارا (122 اختبارا أصليا و 20 اختبارا احتياطيا بواقع سؤال احتياطي لكل مستوى عمري) ، وقد رتبت أسئلة المقياس وجمعت تبعا لمستويات الأعمار التي تمتد من سن عامين حتى سن الرشد .

- **ثبات وصدق اختبار ستانفورد بينيه** : يتصف الاختبار بمعاملات ثبات عالية تصل إلى 0.9 ، كما لوحظ أن هذا الاختبار يميل لأن يكون أكثر ثباتا في الأعمار الكبيرة عنه في الأعمار الصغيرة ، أما بالنسبة لمعامل صدق الاختبار المرتبط

بمحك التحصيل الدراسي فقد وجد أن معاملات الارتباط بين درجاته والدرجات المدرسية وتقديرات المعلمين ودرجات الاختبارات التحصيلية المقننة في مختلف المراحل التعليمية تتراوح بين 0.4 و 0.75 إلا أن ارتباطه بالمقررات اللغوية كان أعلى من ارتباطه بغيرها من المواد الدراسية وتعكس هذه النتيجة تشبع الاختبار بالمواد اللفظية ، كما أكدت نتائج الدراسات قدرا كبيرا عن درجة الاتساق الداخلي في المقياس بالرغم من التنوع الظاهر في محتوياته .

- **اجراءات تطبيق المقياس وتصحيحه** : يتطلب هذا المقياس خبيرا على درجة كبيرة من المهارة والتدريب لتطبيقه ، كما يتطلب تصحيح فوري للاختبارات عقب الانتهاء منها مباشرة وتسجيل كل الملاحظات المتعلقة بخصائص الشخصية أثناء الموقف الاختباري كمستوى النشاط والثقة بالنفس ، القدرة على التركيز ، أما بالنسبة لزمن إجراء الاختبار فهي تتراوح بين 30 و 40 دقيقة للأطفال الصغار و ساعة ونصف بالنسبة للراشدين .

3 – 2 **مقياس وكسلر لذكاء الراشدين** : أعد وكسلر مجموعة من الاختبارات الفرعية للذكاء وحاول أن يتجنب بعض العيوب التي أخذت على اختبار بينيه من حيث مدى ملائمة الاختبارات للراشدين ، كما تضمن مقياسه جانبين أحدهما لفظي والأخر عملي ، والهدف من ذلك التغلب إلى حد ما على مشكلة اللغة والثقافة والمؤثرات التعليمية ، ويحصل الفرد على ثلاث درجات كلية تمثل الأداء اللفظي ، والأداء العملي والذكاء العام ، وقد صمم هذا المقياس لقياس ذكاء الراشدين وبخاصة في السن بين (16 و 75 سنة) واستمدت معاييره من عينات من الراشدين ، ويتكون المقياس من 11 اختبارا فرعيا منها 6 اختبارات لفظية و5 اختبارات عملية ، تتكون الاختبارات اللفظية من ستة اختبارات هي : اختبار المعلومات العامة ، اختبار الفهم ، اختبار الاستدلال الحسابي ، اختبار ادكر الأرقم ، اختبار المتشابهات ، اختبار معاني الكلمات ، أما بالنسبة للاختبارات العملية فتضم خمسة اختبارات تتمحور حول اختبار تكميل الصور ، اختبار ترتيب الصور ، اختبار رموز الأرقام ، اختبار تجميع الأشياء ، اختبار تصميم المكعبات ، وقد تم ترتيب مفردات كل من هذه الاختبارات الفرعية ترتيبا تصاعديا بحسب مستوى صعوبتها ، وبعض هذه المفردات ينبغي الإجابة عنها في زمن محدد بينما البعض الأخر غير محدد بزمن ، وعادة ما يستغرق تطبيق الاختبار ساعة واحدة تقريبا وهو زمن أقل مما يتطلبه تطبيق اختبار ستانفورد بينيه ، كما يحتاج تطبيقه لمختص على درجة عالية من الخبرة والتدريب في مجال تطبيق الاختبارات النفسية مع الالتزام بكافة التعليمات الواردة في كراسة التعليمات ، ويتم تصحيح الاختبارات بمقارنتها بقائمة الاستجابات المقبولة المحددة في دليل المقياس لذلك يعتمد مقياس وكسلر على الدرجات وليس على العمر .

- **ثبات وصدق مقياس وكسلر** : يتمتع مقياس وكسلر بدرجة عالية من الثبات فباستخدام طريقة التجزئة النصفية بلغت معاملات الارتباط في المقياس اللفظي 0.96 وفي المقياس العملي 0.94 بينما بلغت هذه القيمة بالنسبة للمقياس ككل 0.97 وهذا يدل على أن المقياس والمقاييس الفرعية له على درجة عالية من الثبات في ضوء الاتساق الداخلي ، أما من حيث صدق المقياس فقد وجد أنه يتميز بدرجة كبيرة بين المجموعات المهنية والتعليمية المختلفة . أي يتمتع بدرجة عالية من الصدق المرتبط بالمحك ، كما وجد أن معامل الارتباط بين هذا المقياس ومقياس ستانفورد بينيه بلغ 0.80 ، وبينه وبين اختبارات الذكاء الجماعية تراوحت بين 0.40 و 0.80 .