بناء اختبار في التفكير الاستدلاليّ لدى طلبة الإعداديات المهنية على وفق نظرية السمات الكامنة

بحث مستل لطالب الماجستير: بلال عبد الستار مشحن

بإشراف: أ.د. محمد أنور محمود

جامعة بغداد– كلية التربية/ابن رشد للعلوم الإنسانية

الملخص:

ترمي الدراسة الحالية إلى بناء اختبار للتفكير الاستدلالي لدى طلبة الإعداديات المهنية على وفق نظرية السمات الكامنة، وقد تحدد البحث الحالي بطلبة الإعداديات المهنية للدراسة الصباحية في محافظة بغداد وشمل كلا الجنسين الذكور والإناث، وجميع الاختصاصات وهي الصناعي والتجاري والزراعي، واستند الباحث إلى تعريف هوبلر للتفكير الاستدلالي في بناء هذه الاختبار، والمكون من مكونين هما: الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنتاجي.

وفي ضوء ذلك تم إعداد الفقرات والتي كان عدد (90) فقرة، وبعد عرضها على الخبراء والمتخصصين في العلوم التربوية والنفسية، تحقق الصدق الوصفي، إذ تمت الموافقة على (85) فقرة، وعدت هذه الفقرات صالحة منطقياً لقياس ما وضعت لأجل قياسه، وعُدّلت بعض الفقرات، وبعدها طبق الاختبار بعد وضع التعليمات العامة على عينة أولية من (40) طالباً وطالبة، لمعرفة مدى وضوح التعليمات والفقرات، فأصبح الاختبار بعد ذلك جاهزاً للتطبيق، وطبق على عينة من (500) طالب وطالبة، اختيروا بالأسلوب الطبقي العشوائي، واعتمد الباحث أنموذج راش في تحليل فقرات الاختبار، وللتحقق من افتراضات الأنموذج اتبع الباحث الخطوات الآتية:

١- أحادية البعد: وللتحقق من هذا الافتراض أجرى الباحث التحليل العاملي للمكونين، إذ تم الحصول على عامل واحد ذي معنى لكل مكون، واعتمد تفسير العامل على الحدود الدنيا لـ(جتمان) الذي يعد العامل دالاً إحصائياً عندما يكون الجذر الكامن الذي يمكن تفسيره يساوي أو يزيد عن (1)، واعتمد نسبة (0.30) فما فوق على أنها نسبة تشبع فقرات الاختبار بالعامل العام على وفق معيار جيلفورد، وحذفت خمس فقرات.

٢- مطابقة الفقرات للأنموذج استناداً إلى قيمة مربع كاي لحسن المطابقة بمستوى دلالة (0.05)، وكما حسبها البرنامج، واستبعدت (12) فقرة من الاختبار كون قيمتها أكبر من قيمة مربع كاي عند مستوى (0.05).

٣- اقتربت قيمة معامل التمييز للاختبار من (1) فقد كانت قيمته (0.347).

٤- استقلالية القياس بما يحقق موضوعية القياس كما تمثل بأنموذج راش، ولم تستبعد أي فقرة.

٥- ومن أجل التخلص من الكسور والإشارات السالبة حول الباحث وحدة اللوجيت إلى وحدة الواط المئوية لتقديرات صعوبة الفقرات ولتقدير قدرة الأفراد.

٦- وقد حدد الباحث درجة قطع بالنسبة للاختبار وكانت حسب آراء المحكمين ٤٠%.

المبحث الاول: التعريف بالبحث

مشكلة البحث – The problem of the research

تسببت في عدم دقة النتائج التي يمكن أن تسفر عنها أساليب وأدوات القياس، ظهرت الحاجة إلى تطوير أساليب القياس السلوكي بشكل يتوافق مع أساليب القياس الفيزيقي، ويستند إلى فلسفة وفروض هذا القياس نفسه، مما يحقق جودة وسلامة هذه الأساليب وقبول نتائجها بدرجة عالية من الثقة. (مراد وسليمان، ٢٠٠٢: ٢٤٢)

ونتيجة لذلك سعى المتخصصون في القياس والباحثون إلى تطوير أساليب وأدوات القياس، والاستفادة من النظريات المعاصرة والتقنيات الحديثة، ومما لا شك فيه أنَّ الطرائق التقليدية وحدها لا يمكنها أن تصل بنا إلى مستوى الطموح المنشود في توجيه الإجراءات وتقويمها على أداء وظيفتها في مسايرة التغيير الذي شمل مختلف ميادين الحياة، وأدى ذلك إلى زعزعة أنماطها القديمة وطرائقها التقليدية في القياس (الآلوسي ودميرجي، ١٩٧٨: ٣٣)، وقد حاول علماء القياس الاستفادة من التقدم التكنولوجي في التوصل إلى طرق سيكومترية جديدة يمكن باستعمالها مواجهة أوجه القصور في النظرية التقليدية ومن بين هذه التطورات ما يعرف باسم (نظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory) ويطلق عليها أحياناً (نظرية المنحنى المميز للمفردة (Item Characteristic Curve Theory (ICCT))، أو نظرية الاستجابة للمفردة (Item Response Theory (IRT)) (علام، ١٩٨٦: ١٠٠). فقد تبين محدودية الأساليب الكلاسيكية وقلة جدواها في التشخيص الدقيق، فضلاً عن قلة فاعليتها في إثراء المنظومة التعليمية وتطوير البرامج التدريبية، فضلًا عن ذلك ما يترتب على نتائج الاختبارات والمقاييس التي تصمم وفقاً لهذه الأساليب من آثار اجتماعية ونفسية غير مرغوبة لدى الأفراد الذين تطبق عليهم هذه الاختبارات (علام، ٢٠٠١: ٥).

إنَّ عملية التفكير السليم من العمليات الصعبة التي تحتاج إلى إعمال الفكر والروية وتقليب الأمر على سائر وجوهه، فضلاً عن منطق خاص في الاستدلال وتجرد الأهواء واتساع الأفق، ولكي يمارسها الفرد ممارسة ناجحة فهو يحتاج إلى تدريب وتوجيه وهذا من اختصاص التربية التي يجب أن تُعنى بتدريب الطلبة على أسلوب التفكير السليم (العمر، ١٩٩٠: ١٠٩)، لذا كان تحسين التفكير غاية مرغوبة ومطلوبة من الفرد والمجتمع على حدٍّ سواء؛ لأنَّه من العمليات العقلية التي لا يمكن للفرد السوي الاستغناء عنه ولاسيما حينما يواجه مشكلة لا يستطيع حلها بأساليب سلوكه المعتادة (أبو حطب وآخرون، ١٩٧٢: ٢٠٨). وقد اتجهت معظم دول العالم إلى تطوير المناهج

الدراسية، وتحسين طرائق التدريس وأساليبه، بما يؤدي إلى تنمية التفكير العلميّ وبأنماطه المتقدمة، مثل: التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري أو التفكير الإبداعي، فضلاً عن اهتماماتها بإعداد وتطوير الاختبارات النفسية التي يمكن بها قياس التفكير، إذ تعد مثل هذه الاختبارات حاجة ملحة في العصر الحالي، لكونها أدوات مناسبة للكشف عن مستويات التفكير وأنماطه، وفي ضوئها يمكن وضع الخطط الهادفة إلى تطوير العمليات العقلية، حيث من دون معرفة دقيقة بمستويات توافرها عند المتعلمين، يجد مخططو مناهج التدريس وأساليبه صعوبة في إعداد مناهج تحاول تنمية التفكير، وانتقاء أساليب تعمل على تطويره (عيسوي، ١٩٧٠: ٦٩).

أهمية البحث:

حظي مجال القياس النفسي والتربوي وهو من المجالات الحيوية الأساسية باهتمام متزايد من قبل علماء النفس والتربية في الآونة الأخيرة، ويبدو واضحاً وملموساً من خلال ما تناولته أدبيات القياس المعاصر المتخصصة بموضوعات بحثية مستحدثة وما تقدمه من إسهامات تطبيقية في مجالات السلوك الإنساني (علام، ٢٠٠٠: ٣٠٢) فمنذ أن وجدت حركة القياس النفسي كان اهتمام علماء القياس النفسي منصباً على تحقيق صدق وثبات أدوات الاختبار والمقاييس النفسية، سعياً منهم لتحقيق أعلا درجات الموضوعية في هذه الأدوات عند استعمالها في عملية القياس، لقد أعتمد علماء القياس النفسي في السابق على نظرية القياس التقليدية (Classical Test Thery) من اجل تحقيق الخصائص القياسية للاختبارات والمقاييس إلا أن النقد الذي يوجه لهذه النظرية يجعل منها نظرية غير دقيقة في تحقيق الموضوعية عن إجراء عملية القياس، وهو الهدف الذي يسعى إليه علماء القياس النفسي، الأمر الذي انعكس بدوره على تطوير الاختبارات والمقاييس (أبو حطب، ١٩٧٣: ٣٢١)، ولغرض التوصل إلى أعلا دقة في القياس النفسي والتربوي فإن المتخصصين في القياس والباحثين عمدوا إلى تطوير أساليب وأدوات القياس بصورة مستمرة بالإفادة من النظريات المعاصرة والتقنيات الحديثة (عبد الدايم، ١٩٧٣: ٢١)، فظهرت الحاجة إلى إيجاد طرق وأساليب للقياس الدقيق للسمات والخصائص الإنسانية، وهو ما تطلب زيادة التعمق في أدوات القياس حتى تكون على درجة عالية من الدقة والموضوعية والملاءمة، وهذا يكون ضرورياً لاختيار وتوجيه الأفراد نحو المهن والتخصصات الدراسية كل حسب قدراته واستعداداته بما يسهم في التنبؤ الصحيح بقدرات الأفراد المختبرين للنجاح في مهمة معينة أو نوع من التعليم (خير الله، ١٩٧٠: ٧) إن ظهور النظرية الحديثة في القياس على أنها نظرية بديلة عن النظرية التقليدية، التي يفترض فيها تلافي العيوب ومعالجة القصور الموجود فيها، ما هي إلا ثمرة محاولات المهتمين في القياس النفسي والتربوي لتطوير مقاييس أكثر دقة في قياس السمات النفسية والتربوية (عودة،

١٩٩٢: ١٢٠) وهو ما يمثل نقطة تحول مهمة في تاريخ تطور حركة القياس نظراً لدوره المهم في تخطي المنحنى التقليدي المعياري في القياس، ونظرته إلى القياس كونه جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم والتعليم أو شرطاً ضرورياً لها، تظهر أهمية هذا القياس أكثر مما تظهر فيه، حيث يتخطى نموذج التوزيع الطبيعي للتحصيل والقدرة وضرورة النظر إلى أن الفروق الفردية تؤدي إلى تحقيق تنمية أكثر للفرد، فالقياس في ضوء النظرية الحديثة يتطلب مجالاً محدداً للمعرفة أو المهارة التي يتصدى لقياسها (ميخائيل، ٢٠٠٤: ٢٧٨) وتعد نظرية السمات الكامنة تطوراً حديثاً في مجال القياس النفسي والتربوي، وتكمن أهمية هذه النظرية في أنها تقوم على وجود واحد أو أكثر من المميزات أو السمات التي تحدد استجابات الفرد الملاحظة لفقرات اختبار ما، وقد أصطلح على تسميتها بالسمات الكامنة، نظراً لعدم إمكانية ملاحظتها أو قياسها بصورة مباشرة، وإنما يستدل على مقدارها من السلوك الملاحظ للفرد، الذي يتمثل في إجابته على فقرات الاختبار (علام، ١٩٨٦: ١٠٢).

ويُعدُّ أنموذج راش من أهم وأبسط نماذج السمات الكامنة وأكثرها استعمالاً في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، إذ يشير كل من بوك و وود (Bock & Wood) إلى أن أنموذج راش يمتاز بأن معلم القدرة يمكن أن يقدر من دون تحيز لأي مجموعة من الفقرات المختارة من النطاق الشامل للفقرات المطابقة للأنموذج، كما يمكن بواسطته فحص صدق الأنموذج بشكل مستقل عن قدرات الأفراد وصعوبة الفقرات (Bock & Wood, 1971: 203). وأيضاً فإنه يمكن بواسطته تحويل الدرجات الخام إلى تقديرات لموقع كل من الأفراد المفحوصين والفقرات على تدريج لوغارتمي خطي تكون فيه التقديرات مستقلة عن خصائص الاختبار وعينة الفقرات (علام، ١٩٨٦: ١٥٩).
وقد نال التفكير اهتماماً واسعاً من بين العمليات المعرفية، كونه أرقى النشاطات العقلية للكائن الحي الذي يدرك به العلاقات القائمة بين الأشياء وما بينها من اختلافات باستعمال الرموز الذهنية والمعاني التي تحل محل الأشياء أو الأشخاص أو المواقف المختلفة التي يفكر فيها الفرد (خير الله، ١٩٧٨: ١٤٥). إن الاهتمام بالتفكير يعبر عن حاجة المجتمعات المعاصرة لزيادة وتنمية ثروتها البشرية، إذ يرى كثير من العلماء والمهتمين بهذا الميدان أن التفكير عملية أساسية في جميع ميادين الحياة لذا كان تحسين التفكير غاية مرغوبة وهدفاً فردياً وجماعياً على حد سواء لأنه من العمليات العقلية التي لا يمكن للفرد الاستغناء عنه، ولاسيّما حينما يواجه مشكلة لا يستطيع حلها بأساليب سلوكه المعتادة.(أبو حطب، ١٩٧٢: ٢٠٨)

ويعدُّ التفكير الاستدلاليّ نمطاً من أنماط التفكير المهمة التي تسعى المؤسسات التربوية لتطويره وتنميته بصدد جعله عادة عند الطلبة؛ لما له من أهمية في اكتساب المعلومات وحل المشكلات وصنع القرارات، لذلك اتجهت معظم دول العالم إلى تنمية التفكير العلمي وبأنماطه المختلفة وعلى

رأسها التفكير الاستدلالي، فضلاً عن اهتمامها بإعداد وتطوير الاختبارات النفسية التي يمكن من خلالها قياس التفكير، إذ تعد مثل هذه الاختبارات حاجة ملحة في وقتنا الحالي، كونها أدوات مناسبة للكشف عن مستويات التفكير وأنماطه، وفي ضوئها يمكن وضع الخطط الهادفة إلى تطوير العمليات العقلية، حيث يجد مخططو مناهج التدريس وأساليبه صعوبة في إعداد مناهج تحاول تنمية التفكير، وانتقاء أساليب تعمل على تطويره، لاسيّما ان تفكير الإنسان المعاصر بعيد أحياناً عن التفكير العلمي الدقيق أو التفكير المنطقي (عيسوي، ١٩٧٠: ٦٩). وقد اثبتت نتائج الأبحاث العالمية على أن أكثر القدرات العقلية علاقة بالذكاء هي القدرة الاستدلالية، فقد دلت أبحاث ثرستون (Thurstone) على أنَّ أقرب المستويات إلى الذكاء هو مستوى العلاقات كما يبدو في القدرة الاستدلالية، كما ذكر بيرت (Burt) أن الاستدلال من أفضل مؤشرات الذكاء (أبو حطب، ١٩٧٢: ٨١). وتبرز أهمية التفكير الاستدلالي كونه يعد ضرورة من الضرورات التي تقوم عليها أنواع التفكير الأخرى، ويكاد يتفق الباحثون على أن التفكير الاستدلالي هو العنصر المشترك بين كل أنواع التفكير الأخرى، كالتفكير العلمي (Scientific Thinking) والتفكير التأملي (Reflective Thinking) والتفكير الناقد (Critical Thinking) وأسلوب حل المشكلات (Problem Solving Style) (الحسو، ١٩٩٧: ٨).

ويمكننا القول إنَّ أهمية البحث الحالي تكمن في الآتي:

١- عدم توافر اختبار للتفكير الاستدلالي، وللمراحل الدراسية كافة، وفق نظرية السمات الكامنة، وما هو موجود لا يتعدى كونه اختباراً تقليدياً مقنناً.

٢- استعمال النموذج البارامتري أحادي المعلم (راش) في بناء وتطوير اختبار القدرة على التفكير الاستدلالي، وهو ما يوفر الموضوعية في القياس، من خلال تحقيق شروط الصدق والثبات لتقديرات كل من صعوبة الفقرات وقدرات الأفراد.

٣- عدم وجود دراسات حول التفكير الاستدلالي عند طلبة الإعداديات المهنية سواء في العراق أم في البلاد العربية بقدر إطلاع الباحث.

٤- أهمية التفكير الاستدلالي كونه نمطاً من أنماط التفكير التي لا يمكن الاستغناء عنه، إذ يعدُّ من أسرار التطور المعرفي والارتقاء الفكريّ، كما أنه مؤشر من مؤشرات الذكاء، وهو من مستلزمات التقدم العلمي والتقني للمجتمع.

٥- ان هذا الاختبار يقدم مساعدة كبيرة للتربويين من مدرسين ومرشدين، إذ يمكنهم استعماله في التوجيه والإرشاد فضلاً عن تشخيص قدرة الطلبة على التفكير الاستدلالي، كما أنه يفتح الباب أمام الباحثين لإجراء بحوث ودراسات تتعلق باختبارات التفكير الاستدلاليّ، ممّا يساعد على إثراء المعرفة.

٦ – تُعد هذه الدراسة التفاتة نوعية لطلبة الإعداديات المهنية، إذ تعمل الدول على تنمية الصناعات وتطويرها من خلال الاعتناء بهؤلاء الطلبة وعدم اهمالهم، بوصفهم ثروة وطنية تديم عجلة الصناعة والتطور، مما يساعد في إعداد جيل صالح قادر على العطاء والبناء.

هدف البحث:

يرمي البحث الحالي إلى بناء اختبار القدرة على التفكير الاستدلاليّ لطلبة الإعداديات المهنية على وفق نظرية السمات الكامنة باستعمال أنموذج راش، وتحديد درجة قطع له.

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بطلبة الإعداديات المهنية للدراسة الصباحية ولكلا الجنسين (ذكور، وإناث) في محافظة بغداد وللعام الدراسي (٢٠١٤ – ٢٠١٥)، وللصفوف الدراسية (الاول والثاني والثالث) فقط.

تحديد المصطلحات:

أولاً– الاختبار: Test

١– عرفه كرونباك: (Cronbach, 1970).

أسلوب منظم لملاحظة ووصف خاصية أو أكثر من خصائص الفرد استناداً إلى ميزان عددي أو نظام تصنيفي (عمر وآخرون، ٢٠١٠: ٩٤).

التعريف الإجرائي للاختبار:

هو أداة محددة منظمة تتسم بالموضوعية تضم مجموعة من الفقرات التي يتم بها قياس عينة ممثلة من السلوك المتمثل بالقدرة على التفكير الاستدلالي على وفق نظرية السمات الكامنة باستعمال أنموذج راش.

ثانياً:– التفكير الاستدلاليّ Reasoning Thinking

١– عرفه مايير: (Maier, 1945)

هو تفكير منتج، حيث يعاد تنظيم الخبرات السابقة أو يربط بينها بطرائق جديدة لحل مشكلة ما (Maier, 1945: 350).

وفي ضوء ما تقدم تبنى الباحث تعريف هويلر (1978) للتفكير الاستدلاليّ تعريفاً نظرياً والذي ينصُّ على أنَّ التفكير الاستدلالي: هو قدرة الربط بين العلاقات تبعاً لمبادئ الصدق المنطقي، ويرمي إلى إعادة ترتيب مجموعة البيانات بعد عرضها على المفحوص بصورة غير كاملة وغير

مرتبة، إذ تتحول إلى أنساق علاقية متسقة منطقياً، وتنقسم هذه القدرة على عاملين، الأول يمثل خصائص الاستقراء والثاني يمثل خصائص الاستنتاج.(أبو حطب، ١٩٧٨: ٣٣٥)

التعريف الإجرائيّ للتفكير الاستدلاليّ:

هي الدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال إجابته عن فقرات الاختبار المعد في الدراسة الحالية.

ثالثاً: نظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory

١- عرفها هارس (Harris, 1984):

بأنَّها وجود علاقة بين السمة الكامنة لدى الفرد واحتمالية استجابته، استجابة صحيحة على الفقرات التي تقيس تلك السمة أو الخاصية موضع القياس (Harris, 1984: 67).

رابعاً: الإعداديات المهنية:

هي الإعداديات التي تكون مدة الدراسة فيها ثلاث سنوات، وتضم: إعداديات الصناعة، وإعداديات الزراعة، وإعداديات التجارة (عيسى، ١٩٧٢: ١٨).

المبحث الثاني: الاطار النظريّ.

نشأة وتطور التفكير:

بدأ الاهتمام بموضوع التفكير في وقت مبكر، أي منذ أن خلق الله آدم (عليه السلام)، وتشير الآثار الباقية من الحضارات القديمة في الصين والهند واليونان ووادي النيل وبلاد الرافدين إلى انجازات متطورة ومتقدمة لانزال نطلق عليها أسم العجائب، وأن الكتب المقدسة للأديان قد أشارت إلى جوانب كثيرة من التفكير الذاتي الذي يتطلب اكتساب الخبرة والتجربة العلمية والاستدلال المنطقي الذي يستعمله أبناء هذا العصر، فقد شرف الله (عز وجل) الإنسان بعقله وقدرته على التفكير إذ جعله خليفة في الأرض وفضله على جميع المخلوقات وميزه بالعقل والتفكير وحمّله أمانة إعمار الأرض ووضع الحضارة فيها واكتشاف سنن الكون ونواميس الطبيعة وفهمها وتطويعها لسعادته، فضلاً عن أنها وسائله في الاستدلال على وجود الخالق وعظمته وتوحيده في استخلاص الدروس والعبر من التاريخ (عودة، ١٩٨٧: ٢٥) وتشير الآية الكريمة: ((هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون)) الروم:٩، إلى ذلك المعنى والإنسان لم يستعمل سوى جزء صغير من قدراته العقلية بدليل قوله تعالى: ((وما أوتيتم من العلم إلا قليلا)) الإسراء:٨٥، وأن المجال أمامه واسع لتعليم المزيد، والعلم

لا يتم إلا بالتعلّم، والتعلم يعني التفكير، وهناك(642) آية في القرآن تدعو إلى التفكير والنظر العقلي دعوة مباشرة وصريحة لا تأويل فيها، أي بنسبة (10%) من آيات القرآن الكريم، فالقرآن يتضمن المبادئ المنهجية العلمية في البحث والتفكير (الغريري، ٢٠٠٧: ٧). إن التنافس بين الأمم والشعوب في الحاضر والمستقبل محكوم بما تنتجه من معارف وتقنيات في الميادين المختلفة للحياة الإنسانية، حتى أن بعض الخبراء يرون عالم اللامعقول الذي نعيشه ترسمه وتحدد معالمه المجتمعات والعقول المفكرة والمبدعة، ومن المؤكد أن هذه المجتمعات وتلك العقول تضع في قمة أولوياتها تطوير العناصر الفكرية والإبداعية لدى أبنائها إلى أقصى درجة ممكنة عن طريق تدريس التفكير بأنواعه المختلفة وبكل الوسائل اللازمة (رزوقي وعبد الكريم، ٢٠١٣: ٥) ويُعد أرسطو من الفلاسفة الاوائل الذين فسروا عملية التفكير في ضوء مبادئ الارتباط، كما دعا الحسن بن الهيثم إلى توظيف المنطق والاستدلال، وتابعه فرانسيس بيكون، أما الفارابي فإنه ربط بين النفس البشرية والتفكير، ويرى أبن خلدون أن العقل في تفتح مستمر ويبلغ أوج نشاطه في المجتمع المتحضر (الغريري، ٢٠٠٧: ١٠).

أما العصر الحديث؛ فقد تميز بالاهتمام المتزايد والتركيز على دراسة العمليات العقلية ومنها عملية التفكير، فقام الباحثون والمنظرون بإجراء البحوث والتجارب التي توصلوا من خلالها إلى نتائج لتفسير طبيعة التفكير، فقد أعد (بيرت Burt) اختبارات عقلية لقياس قدرة الأطفال على

الاستدلال في أعمار مختلفة. (عيسوي، ١٩٧٣: ٦٥).

طبيعة التفكير والتفكير الاستدلاليّ:

يُعدُّ التفكير من أكثر الانشطة المعرفية تعقيداً أو تقدماً، إذ ينجم عن قدرة الكائن البشري في معالجة الرموز والمفاهيم واستعمالها بطرق متنوعة، تمكنه من حل المشكلات التي يواجهها في الأوضاع التعلمية والحياتية المختلفة، لذا حظيت مسألة التفكير في الفلسفة وعلم النفس وعلم جراحة الأعصاب بمكانة رئيسة. والتفكير مفهوم معقد ينطوي على أبعاد ومكونات متشابكة تعكس الطبيعة المعقدة للدماغ البشري، فقد توصلت البحوث والدراسات البيولوجية والعصبية حول الدماغ البشري وتطوره إلى معلومات قيمة عن تركيب الدماغ أدت إلى ظهور تفسيرات جديدة لوظائفه، فالدماغ البشري يزن تقريباً 2% من وزن الجسم، أي 1400غم لدى الإنسان الراشد، إلّا أنَّه يستعمل 20% من كامل طاقته التي يصرفها جسم الإنسان، (نشواتي، ٢٠٠٣: ٤٥١).

إنَّ طبيعة التفكير الاستدلاليّ تشير إلى أنَّه نشاط فكريّ، يرمي إلى أتخاذ قرار أو حلّ مشكلة حلاً ذهنياً عن طريق الرموز والخبرات السابقة، وعندما يواجه الفرد مشكلة ما أو يكون أمامه هدف

لا يمكن تحقيقه بأشكال السلوك المألوفة لديه، تنشأ الحاجة إلى حل المشكلة والتغلب على العوائق، وذلك باكتشاف الوسائل لتجنب العوائق والوصول إلى حل للموقف، وهذا يتطلب الاعتماد على عملية اختيار وتوظيف بعض خبراته السابقة (راجح، ١٩٧٧: ١٨٣). فالاستدلال هو اسلوب التفكير الذي يعالج به الفرد الحقائق المعروفة للوصول إلى الحقائق المجهولة، وذلك عن طريق فهم وإدراك الأسباب والعوامل المشتركة في المشاكل التي يقوم بالكشف عنها، فهو عملية افتراضية تقوم على استنباط الحقائق الجزئية من الحقائق الكلية أو استقراء الجزئيات للوصول منها إلى الحكم العام أو القاعدة العامة التي تجمعها، ويرى أبو حطب أن التفكير الاستدلالي هو نمط من التفكير الذي يتطلب اكبر مقدار من المعلومات بهدف الوصول إلى حلول تقاربية سواء كانت هذه الحلول استنتاجية أم استقرائية (أبو حطب، ١٩٩٢: ٩٦).

خصائص التفكير الاستدلاليّ:

يتميز التفكير الاستدلاليّ بعدد من الخصائص أبرزها:

١- يقتضي التفكير الاستدلاليّ تدخل العمليات العقلية العليا كالتخيل، والفهم، والاستبصار، والتجريد، والتخطيط، والتمييز، والتحليل، والنقد.

٢- يتصل التفكير الاستدلاليّ اتصالا وثيقاً بالذكاء.

عناصر التفكير الاستدلاليّ:

إنَّ مكونات الاستدلال الرئيسة هي القضايا، مقدمات كانت أو نتائج، فهي التي تترابط بعلاقات وهي التي يبدأ الذهن في بعضها حركته منتهياً إلى بعضها الآخر، وفقاً لقواعد معينة تطلق عليها قواعد الاستدلال، وقد حدد العلماء عناصر التفكير الاستدلالي بما يأتي:

١- مقدمات يستدل بها على نتيجة صحيحة.

٢- نتيجة مترتبة على التسليم بالمقدمات.

٣- الربط بين المقدمات بالعلاقات المنطقية، بعضها مع بعض، وترتبط بينها وبين النتيجة أيضاً.

٤- يعتمد العقل على مبادئ عدة في حركته وانتقاله من المقدمات إلى النتيجة (حجازين، ٢٠١٢: ٣٨).

خطوات التفكير الاستدلاليّ:

إنَّ الاستدلال وثيق الصلة باعتماد منهج البحث العلمي في حل المشكلات، ولو تتبعنا خطوات العقل وهو يقوم بعملية استدلال نموذجية لوجدناه يتبع خطوات البحث العلمي، وتتضمن مراحل التفكير الاستدلالي الآتي:

١- الشعور بضرورة التصرف.

٢- تحليل المشكلة إلى عناصرها وتقدير قيمة كل عنصر، وجمع المعلومات والبيانات المتنوعة الخاصة بالمشكلة وكل عنصر من عناصرها.

٣- فرض الفروض أو اقتراح حلول مؤقتة.

٤- مناقشة الفروض، أو تجربة الاحتمالات ومناقشتها واحدة واحدة؛ لاختبار صحة كل منها، والتعرف على قيمته المنطقية والعملية.

٥- التحقق من صحة الرأي الآخر أو الحل النهائي، وذلك بالاستمرار في جمع الملاحظات والبيانات أو التنبؤ. (رزوقي وعبد الكريم، ٢٠١٣: ٤٢).

أنواع التفكير الاستدلاليّ:

اختلف علماء النفس والباحثون في أنواع التفكير الاستدلالي وتقسيماته، إلا أن أغلبهم يرى أن التفكير الاستدلالي نوعان هما: الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنتاجي، وفيما يأتي توضيح لهذين النوعين:

١- الاستدلال الاستقرائيّ Inductive Inference:

يعرف الاستدلال الاستقرائي بأنه عملية استدلال عقلية، تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات السابقة، أي انه تتبع الجزئيات للوصول إلى نتيجة كلية، فهو عملية استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو ملاحظة، وتتضمن القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها، أو التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى المعطيات المتوفرة. (جروان، ١٩٩٩: ٢٩). والتفكير الاستدلالي الاستقرائي يذهب إلى ما هو أبعد من حدود المعلومات المعطاة أو الدليل الماثل أمام القارئ، وجل ما يطمح إليه هو اتخاذ الدليل أو المعلومات المتوافرة سنداً مرجحاً للاستنتاجات، بمعنى إذا كانت المعلومات أو الفروض الموضوعة صحيحة تكون الاستنتاجات صحيحة، ومن غير الممكن إثبات النتيجة في

الاستدلال الاستقرائي بصورة وافية عن طريق الملاحظة أو جمع المعلومات، والتفكير الاستقرائي موجه بطبيعته لاستكشاف القوانين والقواعد، كما أنه وسيلة مهمة لحل المشكلات الجديدة، أو إيجاد حلول جديدة لمشكلات قديمة أو تطوير فروض جديدة (حجازين، ٢٠١٢: ٢٢)، ويقسم جروان (١٩٩٩) الاستدلال الاستقرائي على:

١- **استقراء تام:** وفيه يتم التوصل إلى النتيجة بعد دراسة جميع حالات أو مفردات الموضوع أو الظاهرة المعينة.

٢- **استقراء ناقص:** يتم فيه التوصل إلى النتيجة بعد دراسة عينة من الحالات أو المفردات المتعلقة بموضوع أو ظاهرة ما، كلما كان عدد أفراد العينة أكثر كانت نتيجة الاستقراء أكثر دقة (جروان، ١٩٩٩: ٣٠).

٢- الاستدلال الاستنتاجيّ Deductive Inferehce:

وهو عملية تمكن الفرد من التوصل إلى معلومة أو نتيجة جديدة غير موجودة مباشرة في الموضوع أو الموقف محل التفكير ولكنه يستدل عليها من ملاحظات مرتبطة بهذا الموضوع أو ذلك الموقف (النجدي وآخرون، ٢٠٠٧: ٢٧١)، ويقوم على اشتقاق حكم أو قضية من حكم أو قضية أخرى أو من أحكام أو قضايا أخرى، فهو اداء معرفي يتمثل في قدرة الطالب على استخلاص نتيجة من حقائق معينة لوحظت أو فرضت (رزوقي وعبد الكريم،٢٠١٣: ٨٣).

ويركز الاستنتاج في إنتاج أو التوصل إلى معرفة أو قضية باستعمال معنى جديد لا يتوفر باستعمال الاستقراء، مما يعني أنه لابد من وجود عملية أخرى من شأنها استخلاص نتيجة تحمل معنى جديداً، وهذه العملية هي الاستنتاج، وهي عملية يراد بها الوصول إلى قاعدة مجهولة أو قانون جديد بدراسة حقائق أخرى معلومة تكون مؤدية إلى هذه القاعدة المجهولة، وفيه نستدل بالمعلوم على المجهول وهو النتيجة الأخيرة التي تستنتج من حقيقتين أو أكثر، والاستدلال الاستنتاجي عكس الاستدلال الاستقرائي، إذ يبدأ فيه العقل بفحص القواعد العامة وملاحظتها للتحقق والتثبت منها بمعرفة إن كانت صواباً أو خطأ، وذلك باختبار الجزئيات التي تدخل تحت القاعدة العامة (عثمان وأبو حطب، ١٩٧٨: ٢٥)، وفيه ينتقل الفكر من العام إلى الخاص ومن الكلي إلى الجزئي، فالحركة فيه تنازلية وهو بمثابة التحليل والبرهنة، وهو أرقى أنواع التفكير، إذ تراعى فيه القوانين بطريقة منطقية للوصول إلى حقيقة مجهولة بمساعدة حقائق معلومة (الدوري، ٢٠٠٤: ٢٦)، يتضح مما سبق أن الاستنتاج يحاول الخروج بنتيجة من خلال ملاحظة وقائع

معينة، لذلك يعرف إجرائياً بأنه عملية عقلية يّمكن الطالب من استخلاص نتيجة مترتبة على بيانات تمت ملاحظتها.

نظريات التفكير الاستدلاليّ:

تعددت الدراسات في ظاهرة التفكير الاستدلالي، وكان لهذه الدراسات الأثر البالغ، كونها تكشف عن قدرة الفرد في التعامل مع محيطه بصورة أكثر منطقية وتنظيماً، وتكشف إلى حد بعيد عن النضج العقلي. ويبدو أن النظريات التي درست مفهوم الاستدلال تسير في اتجاهين: الأول يمثل النظريات العاملية للذكاء، في حين يمثل الثاني نظريات الارتقاء المعرفي، ونبدأ عرضها بالباحثة هويلر كون الباحث قد اعتمد تعريفها في دراسته هذه، ثم نعرض بقية النظريات التي تمثل الاتجاه الأول، وبعد ذلك سنعرض الاتجاه الثاني:

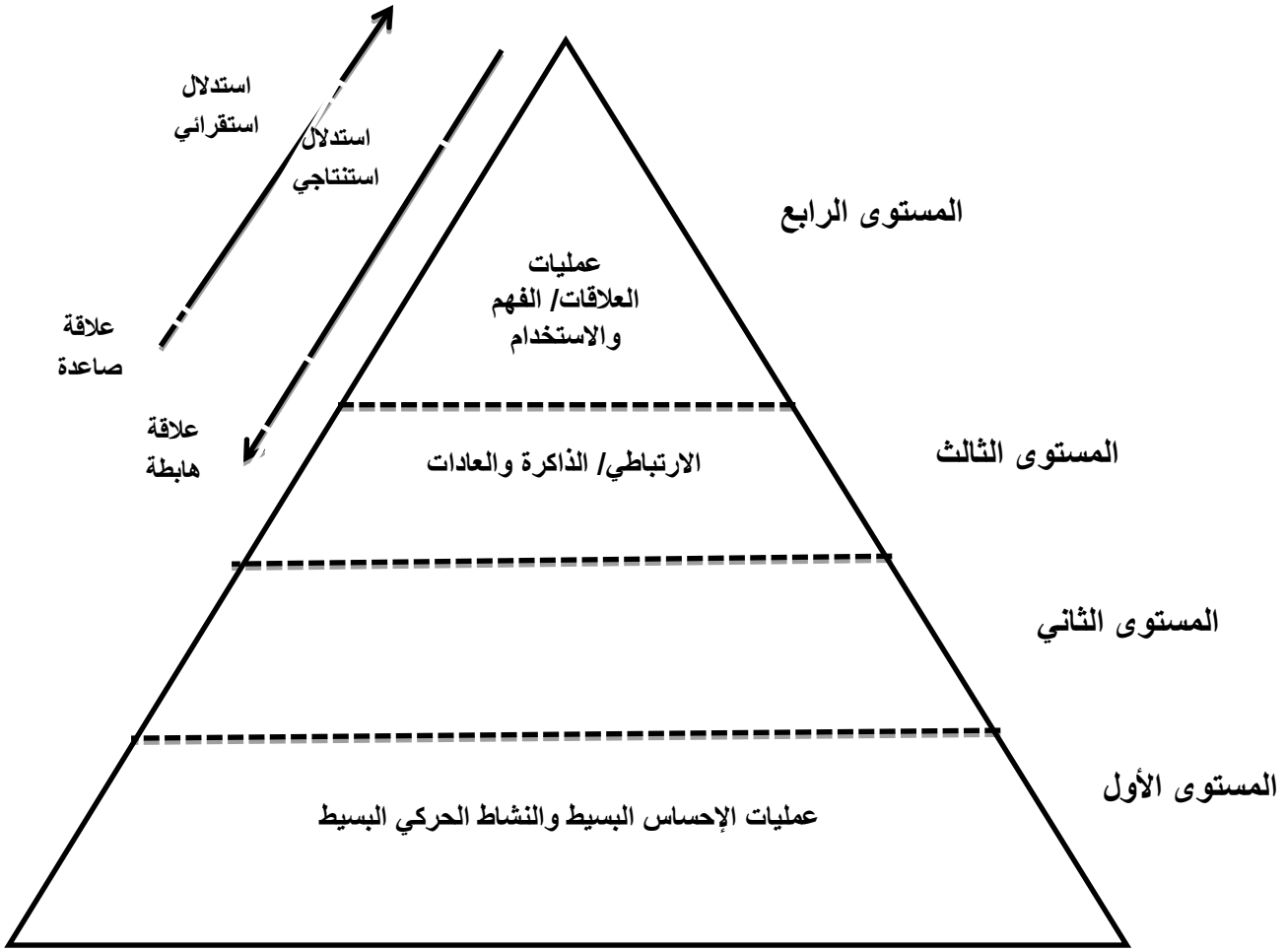
أولاً هويلر:

عرّفت العامل الاستدلالي بأنه عامل الربط بين العلاقات تبعاً لمبادئ الصدق المنطقي، وهو يدلُّ على إعادة ترتيب مجموعة البيانات بعد عرضها على المفحوص بصورة غير مرتبة، إذ تتحول إلى أنساق علاقية متسقة منطقياً، وينقسم هذا العامل إلى عاملين، الأول يحمل خصائص الاستقراء، والثاني خصائص الاستنتاج (أبو حطب، ١٩٧٨: ٣٣٥)، وقد ميزت هويلر بين التفكير الاستقرائي (Inductive thinking) والتفكير الاستنتاجي (Deductive thinking) اعتمادا على استعمال العلاقات أو الربط بينها، باستعمال طريقة الجمع البسيط لبيرت (Burt)، وقد طبقت هويلر (27) اختباراً استدلالياً على (300) تلميذ في نهاية المرحلة الابتدائية، وتعد هذه الاختبارات هي أفضل المقاييس للذكاء العام (الحسو، ١٩٩٧: ٨٤).

ثانياً: سيرل بيرت C.Bert:

اقترح العالم البريطانيّ سيرل بيرت عام 1949، النموذج الهرمي للذكاء، حيث يضع بيرت في المستوى الأدنى عمليات الإحساس والنشاط الحركي البسيط، كما تتمثل فيما يمكن عزله وقياسه اصطناعيا باختبارات (عتبات الإحساس) وحساب الأزمنة (الإرجاع البسيط)، ثم يلي ذلك العمليات الأكثر تعقيداً، والتي تتعلق بالإدراك والحركات التآزرية، كما تتمثل في تجارب إدراك الأشكال والأنماط، وفي المستوى الثالث (المستوى الارتباطي) يضع بيرت عوامل الذاكرة والعادات التي تم اكتسابها وتكوينها، أما في المستوى الرابع فنجد عمليات العلاقات، والتي تنقسم إلى ثنائية الفهم والاستعمال، أما الذكاء العام أو الإمكانية التكاملية للعقل كما يسميه بيرت فيظهر من حيث الدرجة

والنوع (رزوقي وعبد الكريم، ٢٠١٣: ٥٤)، ويرى بيرت أنه يمكن تحليل أي نشاط عقلي إلى أربعة عوامل هي: العامل العام والعامل الطائفي والعامل النوعي وعامل الصدفة أو الخطأ، وقد وضع بيرت العمليات الاستدلالية في مستوى إدراك العلاقات حيث يمكن للإنسان أن يدرك العلاقة بين أمرين لم يسبق له أن لاحظهما والعلاقة في الواقع هي أرقى المستويات، لأنها تتطلب نشاطاً عقلياً أكثر تعقيداً أو أصعب من المطلوب في المستويات الأخرى، ومن المؤكد أن الاختبارات التي تتضمن عمليات علاقية تعطي أعلى تشبعات بالعامل العقلي المعرفي العام (الذكاء العام)، في هذه الاختبارات جميعها يوجد عامل عام يتطلب الربط بين العلاقات واستعمالها، كما يوجد عامل ثنائي يميز بين التفكير الاستقرائي من ناحية والتفكير الاستنباطي من ناحية أخرى، وهو يميز أيضاً بين التحليل والتركيب ويمكن أن يحلل كل من الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنتاجي إلى عدد من العوامل الطائفية (أبو حطب، ١٩٧٣: ١٧٧) وقد أشار بيرت عند تصنيفه للنموذج الهرمي للذكاء إلى التفكير الاستدلالي بنوعيه: الاستقرائي والاستنتاجي، كما في الشكل الآتي:



شكل يمثل المستويات التي حددها بيرت والتي يظهر فيها الذكاء العام (الحسو، ١٩٩٧: ٨٥).

الاتجاه الثاني:

ومن أشهر نظريات هذا الاتجاه (نظرية بياجيه) في الارتقاء أو النمو المعرفي، التي تناولت التفكير والاستدلال بشيء من التفصيل ولاسيما عند الأطفال والمراهقين، حيث يرى بياجيه أنَّ التفكير يمر بأربع مراحل متتالية منذ الولادة إلى اكتمال نضجه العقلي وهذه المراحل ليست مستقلة تماماً في عملية الارتقاء المعرفي، فالتغيرات التي تحدث في البيئة العقلية ليست تغيرات كمية فحسب، وإنما هي تغيرات كيفية، والأعمار الزمنية التي تتطور خلالها البنى العقلية ليست ثابتة عند جميع الأطفال بل هي معيارية (الشيخ، ١٩٧٨: ١٧١)، وميز بياجيه نوعين من المعرفة هما: المعرفة الشكلية التي تستند إلى معرفة الشكل العام والمعرفة الفعلية الإجرائية التي تتمثل بالعمليات الاستدلالية، وقد ميّز بياجيه ثلاثة أنواع من الاستدلال في مرحلة الطفولة من (2–5) سنوات، الأول الاستدلال المعتمد على تجارب سابقة وتطبيقها في مواقف جديدة، أما النوع الثاني فهو الاستدلال القائم على رغبات الطفل فيكون مشوشاً، أما النوع الثالث فهو التحولي، إذ أن الطفل الصغير يقع أحياناً بين الاستقراء والاستنتاج، فهو لا يذهب من العام إلى الخاص، ولا من الخاص إلى العام، بل يمر من الخاص إلى الخاص من دون أن يمر بالعام من خلال الربط بين قضيتين أو حالتين، وأشار بياجيه إلى أنَّ هذا النوع من الاستدلال يظهر عند الطفل في عمر ما بين (2–4) سنوات، (العفون وعبد الصاحب، ٢٠١٢: ١٠٦)، ولكي نفهم هذه العمليات الاستدلالية لابد من عرض مراحل التفكير عند بياجيه بإيجاز:

١– مرحلة التفكير الحسي الحركي Sensory–motor stage:

وتشمل هذه المرحلة عمر الطفل منذ لحظة الولادة وحتى نهاية السنة الثانية، ويحدث التعلم والتطور المعرفي بشكل رئيسي في هذه المرحلة من خلال الحواس والنشاطات الحركية، حيث يبدأ الطفل باكتساب نظام رمزي بدائي كاللغة، للتفكير في الأحداث الموجودة في بيئته. (أبو جادو، ٢٠٠٧: ١٦٠)

٢– مرحلة تفكير ما قبل العمليات preoperational stage:

تشمل هذه المرحلة المدة بين نهاية السنة الثانية والسنة السابعة من العمر، حيث تبدأ قدرة الطفل على التفكير الرمزي، إذ يتعلم الطفل أسماء الأشياء والمواقف وتنمو لغته لتساعده على التعامل مع بيئته ويكون تفكيره حدسياً، أما استنتاجاته فتبنى على ما يشعر به ويرغبه ويتمناه، واطلق بياجيه على هذه المرحلة أسم ما قبل العمليات لعدم قدرة الطفل على الدخول في عمليات ذهنية معينة لعدم توخي المنطق اللازم لذلك، ولأن مستوى المفاهيم التي يطورها من خلال تمثيله الرمزي للبيئة ونمو قدرته على التصور الذهني للأحداث غير ناضج أو محدد الملامح (الشيخ، ١٩٧٨: ١٧٦)

٣- مرحلة تفكير العمليات المادية Concrete operational stage (٧-١١) سنة:

ويكتسب الطفل في هذه المرحلة عمليات التفكير المنطقي التي يمكن أن يستعملها في حل المشكلات الملموسة، وعندما يواجه الطفل تبايناً بين التفكير والإدراك، كما هو الحال في مشكلات الاحتفاظ فإن الطفل في هذه المرحلة يلجأ إلى القرارات المنطقية بدلاً من الإدراكية، وتتطور عند الطفل عمليات التفكير في أكثر من طريقة أو بعد، وبالرغم من تقدم تفكير الطفل في هذه المرحلة مقارنة بالمراحل السابقة إلا أنه يعاني من بعض الصعوبات التي تعيق التفكير السليم كضعف القدرة على الوصول إلى الاستدلالات المنطقية أو اكتشاف المغالطات المنطقية (أبو جادو، ٢٠٠٧: ١٦٢)

٤- مرحلة تفكير العمليات المجردة Formal operations stage (١١-١٧)سنة:

ويظهر في هذه المرحلة الاستدلالي المجرد أو الرمزي، ويستطيع معظم المراهقين في هذه المرحلة وضع الفرضيات واختبارها والتعامل مع المشكلات وتطوير الاستراتيجيات المناسبة لحلها (Gexow, 1992: 59). ويرى ديمبو (Dembo) أن خصائص التفكير في هذه المرحلة تتمثل بالآتي:

أ- يستعمل المراهقون الاستدلال الفرضي الاستنتاجي (hypothetical deductive reasoning)، حيث يمكن تشكيل عدة فرضيات بديلة في التعامل مع المشكلة، ويمكن فحص أو اختبار كل من هذه الفرضيات في ضوء المعلومات المتوافرة لاتخاذ القرار المناسب، والتقدم الأكبر أهمية الذي يحققه المراهقون في هذه المرحلة أنه لم يعد من الضروري التفكير فقط بالأشياء أو الأحداث الملموسة، فقد اصبح لديهم القدرة على التفكير بطريقة مجردة (abstractly).

ب- تتميز هذه المرحلة بقدرة المراهقين على الاستدلال الافتراضي (prepositional-reasoning)، فالمراهق ليس محدداً في قدرته على الاستدلال بالأشياء أو الأحداث المادية، ولكنه يستطيع أن يتعامل مع اقتراحات أو افتراضات (prepositions)تصف هذه البيانات المادية، كما أن المراهقين يستطيعون في هذه المرحلة وضع الافتراضات التي تغاير الواقع (Contrary to fact).

ج- يستطيع المراهق في هذه المرحلة أن يأخذ في الحسبان عدة حلول للمشكلة عن طريق فصل العوامل المستقلة والدمج الممكن للعوامل التي يمكن أن تشكل أهمية في حل المشكلة (Dembo, 1994: 83).

ويضيف سلاتر (Slater) أن المراهق في هذه المرحلة يصبح قادراً على التفكير الاستدلالي بالطريقة التي يستعملها العلماء، من حيث التحكم بالمتغيرات لمعرفة أسباب حدوث الأشياء، كما

أنه يصبح قادراً على التفكير في الاحتمالات والفرضيات، ولذلك نلاحظ أن المراهقين يمضون ساعات طويلة في مناقشة القضايا المجردة (Slater, 2003, 135).

ويذكر (رزوقي وعبد الكريم) أن تفكير المراهقين يتميز بخاصيتين رئيستين في هذه المرحلة وهما: الاستدلال الفرضي الاستنتاجي والاستدلال المنطقي وهو لا يختلف كثيراً عمّا ذكره ديمبو (Dembo).(رزوقي وعبد الكريم، ٢٠١٣: ٦٢)<

النموذج الأحادي المعلم (نموذج راش البسيط) (IPL)

One parameter Logistic Mode or Rasch Simple Model

يرتبط هذا النموذج باسم جورج راشG.Rasch عالم الرياضيات الدانمركي بجامعة كوبنهاجن الذي نادى بأهمية بناء ((نظام قياس موضوعي في العلوم السلوكية)) (علام، ١٩٨٦: ١١٨) ويطلق عليه نموذج البارامتر المحرَّر Sample–Freed Model (علام، ٢٠٠١: ٢٢٦) ويعد من أبسط نماذج نظرية السمات الكامنة لاعتماده على معلم واحد هو الصعوبة Difficalty Parameter بالنسبة للمفردة وهو من أكثر النماذج شيوعاً في تصميم وبناء الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، ويهتم بتحديد موقع المفردة الاختبارية على ميزان صعوبة جميع المفردات التي تشكل الاختبار، فضلاً عن تدريج مستويات قدرة الفرد باختبار معين على مستويات القدرة المقاسة نفسها (Hashway, 1998:87).

استعمالات أنموذج راش:

يتطلب استعمال نموذج راش بعض الشروط الواجب توافرها، وأولها الأداة المصممة لقياس سمة كامنة واحدة، فضلاً عن البيانات الثنائية الدرجة، واستجابات مرتبة، يضاف على ذلك مفردات متعددة الاختيار، ويمكننا إجمال أهم الاستعمالات لنموذج راش بالآتي:-

١- يستعمل في بناء وتحليل الاختبارات النفسية والتربوية، وكذلك بناء بنوك الأسئلة التي تحقق الموضوعية في القياس.

٢- يستعمل نموذج راش لتقييم أحادية البعد، ويتم هذا عن طريق تحليل المكونات الرئيسة للعامل باستعمال الفروق المعيارية لنموذج راش.

المبحث الثالث: إجراءات البحث

يتضمن هذا الفصل إجراءات بناء اختبار للتفكير الاستدلالي لدى طلبة الاعداديات المهنية في محافظة بغداد، على وفق نظرية السمات الكامنة، من حيث تحديد مجتمع البحث، واختيار عينة ممثلة، وجمع وصياغة الفقرات واعداد تعليمات الاختبار، وتطبيقه على عينة ممثلة، والتحليل

الاحصائي للفقرات على وفق انموذج راش، والوسائل الاحصائية المستعملة في البحث، وفيما ياتي وصف هذه الإجراءات.

أولاً: مجتمع البحث

يتألف مجتمع البحث الحالي من طلبة الاعداديات المهنية للدراسة الصباحية التابعة لمحافظة بغداد للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥)، حيث بلغ المجموع الكلي للطلبة (17233) موزعين بحسب الجنس بواقع (11066) طالباً الذين يمثلون نسبة (64.05) من المجتمع، في حين بلغ عدد الاناث (6167) بنسبة (35.40) من المجتمع.

وتوزعوا بحسب مديرية التعليم المهني في بغداد بواقع (3228) طالباً وطالبة في مديرية تعليم الرصافة الاولى، وبلغ نسبتهم (18.67)، في حين بلغ عدد الطلبة في مديرية تعليم الرصافة الثانية (4554) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (26.35)، في حين بلغ عدد طلبة مديرية تعليم الرصافة الثالثة (119) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (6.44).

أما مديرية التعليم المهني في الكرخ؛ فتوزعوا على النحو الآتي:

حيث بلغ عدد الطلبة في مديرية الكرخ الاولى (4757) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (27.54)، في حين بلغ عدد طلبة مديرية الكرخ الثانية (3575) طالباً وطالبة، تشكل نسبتهم (20.69).

أما من حيث التخصص؛ فكانوا موزعين بواقع (11477) طالباً وطالبة في التعليم الصناعي، وتشكل نسبتهم (66.44)، في حين بلغ عدد الطلبة في التعليم التجاري (5716) طالباً وطالبة وتشكل نسبتهم (33.03)، اما ما يخص التعليم الزراعي فبلغ عددهم (40) طالباً، وبنسبة (0.22).

وقد توزعوا حسب الصفوف بواقع (4213) طالباً وطالبة في الصف الاول الصناعي، وتشكل نسبتهم (24.4)، وبلغ عدد طلبة الصف الاول التجاري (1990) طالباً وطالبة وتشكل نسبتهم (11.49). اما عدد طلبة الصف الاول الزراعي فبلغ (11) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (0.06). وكان عدد طلبة الصف الثاني الصناعيّ، فبلغ (3964) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (22.95)، في حين كان عدد طلبة الصف الثاني التجاري (2168) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (12.53). وكان عدد طلبة الصف الثاني زراعي (19)، وتشكل نسبتهم (0.11). اما عدد طلبة الصف الثالث الصناعي فبلغ (3300) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (19.9)، في حين بلغ عدد طلبة الصف الثالث التجاري (1558) طالباً وطالبة، وتشكل نسبتهم (9.01)، في حين بلغ عدد

طلبة الصف الثالث الزراعي (10) وتشكل نسبتهم (0.05)، والجدول (١) يوضح ذلك.

الجدول (2)

الصف المديرية	الاول	صناعي	الثاني	صناعي	ثالث	صناعي	صناعي	الاول	تجاري	الثاني	تجاري	الثالث	تجاري	الاول	زراعي	الثاني	زراعي	الثالث	زراعي	المجموع
المديرية	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	الكلي
رصافة/١	732	196	705	184	432	137	79	184	72	252	45	210	-	-	--	-	-	-	-	3228
%	4.24	1.14	4.09	1.06	2.50	0.79	0.45	1.06	0.41	1.46	0.26	1.21	-	-	-	-	-	-	-	18.67
رصافة/٢	927	270	722	264	594	279	96	447	78	462	50	325	11	-	-	19	-	10	-	4554
%	5.37	1.56	4.18	1.53	3.44	1.61	0.55	2.59	0.45	2.68	0.29	1.88	0.06	-	-	0.11	-	0.05	-	26.35
رصافة/٣	219	-	180	39	188	20	117	80	77	82	32	85	-	-	-	-	-	-	-	1119
% %	1.27	-	1.04	0.22	1.09	0.11	0.67	0.46	0.44	0.47	0.18	0.49	-	-	-	-	-	-	-	6.44
كرخ/١	915	65	988	112	803	56	287	323	307	363	231	307	-	-	-	-	-	-	-	4757
%	5.30	0.37	5.73	0.64	4.65	0.32	1.66	1.87	1.78	2.10	1.34	1.78	-	-	-	-	-	-	-	27.54
كرخ/٢	787	102	640	130	555	236	75	302	93	382	-	273	-	-	-	-	-	-	-	3575
%	4.56	0.59	3.71	0.75	3.22	1.36	0.43	1.75	0.53	2.21	-	1.58	-	-	-	-	-	-	-	20.69
المجموع	3580	633	3235	729	2572	728	654	1336	627	1541	358	1200	11	-	-	19	-	10	-	17233
%	20.74	3.66	18.75	4.2	14.9	4.19	3.76	7.73	3.61	8.92	2.07	6.94	0.06	-	-	0.11	-	0.05	-	100 %

مجتمع البحث موزع حسب المديرية والتخصص والصف

ثانياً: عينة البحث

ان بناء اختبار التفكير الاستدلالي لدى طلبة الاعداديات المهنية على وفق نظرية السمات الكامنة يتطلب إجراءات عدة، لذلك سيوضح الباحث طريقة اختياره للعينات وحجمها كل بحسب الاجراء في حينها، وفي البحث الحالي تم اختيار عينتين من مجتمع الدراسة:

١- العينة الاستطلاعية او عينة وضوح التعليمات، وبلغت (40) طالباً وطالبة.
٢- عينة التحليل الاحصائي وبلغت (500) طالباً وطالبة.

تحديد درجة القطع في اختبار التفكير الاستدلالي:

يرى هامبلتون أنَّه إذا أردنا معرفة أن مستوى الطالب يدل على إمكانية انتقاله من برنامج تعليمي إلى البرنامج الذي يليه، وأن مستوى أدائه مرتفع بما يكفي لتحقيق الهدف من المنهج، فمن الضروري أن نحدد درجة القطع لأنها هي التي توفر أساساً لصنع القرار التعليمي، حيث إنَّ تلك الدرجة هي التي تفصل بين المتقنين وغير المتقنين للكفايات التي يقيسها الاختبار (Hambleton,

1978:77)، لذلك يهتم واضعو الاختبارات بدقة أو اتساق قرارات تصنيف الأفراد إلى متقنين وغير متقنين بناءً على تقديراتهم ودرجاتهم في اختبارين منفصلين، أو عن طريق تطبيق الاختبار مرتين، فإذا صنف الفرد المختبر أو المفحوص على أنه متقن في مرتي التطبيق، يحكم على أن هناك إتساقاً في قرارات التطبيق، التي تعتمد أساساً على درجة القطع (Halpin Et al.1983:188).

ويؤكد علام (١٩٨٦) أنَّ الاختبار محكي المرجع يستعمل في تقدير أداء الفرد بالنسبة إلى نطاق سلوكي، أي مجموعة من المعارف والمهارات المعرفة بطرق إجرائية (سلوكية) بغض النظر عن علاقة أدائه بأداء غيره من الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار نفسه، ويستعمل في تصنيف الطلاب إلى مجموعتين، إحداهما متقنة Masters والأخرى غير متقنة Non-Masters لهذا النطاق السلوكي، واتخاذ مثل هذا القرار لابد أن يعتمد على تحديد مسبق لدرجة قطع معينة Cutting Score في الاختبار تفصل بين طلاب كل من المجموعتين (علام، ١٩٨٦:٨٦) لذا يمكن تعريف درجة القطع بأنها الدرجة التي يحدد عندها الحد الأدنى من مستوى الأداء المقبول لاجتياز الفرد مرحلة معينة والانتقال إلى المرحلة التي تليها (العنبكي، ٢٠٠٩: ١٥٨).

واختار الباحث طريقة انجوف، وهي طريقة تعتمد على تقديرات المحكمين والخبراء، وتتلخص في عرض مفردات الاختبار على مجموعة من الخبراء، ويطلب من كل منهم أن يتصور مجموعة من الطلاب الذين وصلوا إلى الحد الأدنى للكفاية في المجال الذي يقيسه الاختبار، ثم يقدر نسبة عدد الطلاب الذين يحتمل أن يجيبوا إجابة صحيحة عن كل مفردة من مفردات الاختبار ويمثل متوسط هذه النسب درجة القطع أو الدرجة المناظرة للحد الأدنى للنجاح في الاختبار. (علام، ٢٠٠١: ٢٦٣)

وتتميز هذه الطريقة باعتمادها على عدد من الأفراد الذين حققوا الحد الأدنى للكفاية بدلاً من تصور فرد واحد، كما يسهل على مجموعة المحكمين فهمها واستعمالها، إلا أنه ربما يصعب على المحكمين تعريف الفرد الذي حقق الحد الأدنى للكفاية المطلوبة، وكذلك تقدير القيم الاحتمالية لبعض المفردات التي تكون مصاغة في عبارات منفية أو تتضمن عمليات حسابية. وتمثل المعادلة الآتية احتساب درجة القطع وفقاً لطريقة إنجوف:

$$\text{درجة القطع} = \frac{\text{مجموع النسب للمحكمين}}{\text{عدد المحكمين}}$$

واستناداً إلى المعادلة الرياضية السابقة، فقد بلغت درجة القطع لهذا الاختبار (٤٠) وهي تمثل درجة نجاح الفرد على الاختبار المكون من (٦٨) فقرة.

الوسائل الاحصائية:

استعمل الباحث الوسائل الاحصائية الاتية:

أولاً: الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبواسطتها تم استخراج الاتي:

١- التحليل العاملي بطريقة المكونات الاساسية (Princile Component).
٢- اعادة التحليل بطريقة الفاريماكس (Vairmax) للتحقق من احادية البعد.

ثانياً: برنامج راسكال المحوسب (Rascal) لحساب تدريج الفقرات وفقاً لانموذج راش.

ثالثاً: اختبار مربع كاي (Chi square) لحسن المطابقة، لحساب مطابقة الفقرات لانموذج راش.

الاستنتاجات:

في ضوء الإجراءات التي قام بها الباحث في الدراسة الحالية، توصل الباحث الى النتائج الاتية:

١ – تحقق احادية البعد، اي ان الفقرات تعرف متغيراً واحداً، من خلال التحليل العاملي للدرجة الكلية للاختبار، ومقدار تشبع فقرات الاختبار بالعامل العام، واستبعدت (12) فقرة.

٢ – مطابقة بيانات الاختبار لافتراضات انموذج راش، حيث اثبت الأنموذج المستعمل فاعلية كبيرة في بناء اداة البحث.

٣ – ملاءمة فقرات الاختبار مع طلبة الاعداديات المهنية، من خلال استقلالية القياس عن مجموعة الفقرات التي اجاب عنها الافراد، بعد تقسيم الاختبار على اختبارين سهل وصعب على وفق معاملات الصعوبة التي حسبها برنامج راسكال، ومقارنة تقديرات صعوبة الفقرات للاختبارين مع تلك الناتجة من تحليل اداء عينة الأفراد على الاختبار الكلي المكون من الاختبارين معاً. حيث تم تدريج فقرات الاختبارين على تدريج واحد مشترك بعد اجراء عملية التعادل الرأسي لكل من الاختبارين السهل والصعب، وتبين انها كانت متكافئة احصائياً، إذ لم تختلف صعوبة فقرات الاختبار باختلاف الأفراد المفحوصين، وهو ما يؤدي الى استعمال الاختبار على وفق أنموذج راش على جميع طلبة الاعداديات المهنية.

٤ – قدرة الاختبار على التمييز بين المستويات المختلفة لقدرات الافراد، حيث تم التحقق من تقارب قدرة الأفراد مع صعوبة الفقرات، وهو ما يدل على تحرر القياس من صعوبة الفقرات، من خلال الاعتماد على قدرة (5) افراد، والمشتقة من الاختبارين السهل والصعب وتلك المشتقة من الاختبار الكلي، حيث تساوت فقرات الاختبار جميعها في قدرتها على التمييز بين الأفراد ذوي القدرات المختلفة، وكانت قيمة معامل التمييز (0.347) وهي قيمة تقع ضمن المدى المقبول الذي يتراوح بين (0.57) و(1.43) عند مستوى (0.05).

٥ – تقارب متوسط قدرة الأفراد ومتوسط صعوبة الفقرات، حيث لوحظ اتساق قدرات افراد العينة وصعوبة الفقرات في تحقيق هدف الاختبار، وهو ما يشير الى ان الاختبار كان مناسباً لمستوى افراد العينة.

٦ – الإفادة تدريج الفقرات بعد تحويل وحدة اللوجيت الى وحدة الواط، وذلك لوجود الكسور والاشارات السالبة في وحدة اللوجيت.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث، يوصي بالآتي:

١- استعمال نماذج نظرية السمات الكامنة وبالأخص أنموذج راش في بناء واعداد وتطوير اختبارات التفكير المختلفة، وذلك للتغلب على اوجه القصور والنقص التي وجهت الى الاختبارات التقليدية.

٢- الاستفادة من الاختبار الحالي في تصنيف وانتقاء طلبة الاعداديات المهنية وتوزيعهم على الاقسام والتخصصات المهنية.

٣- اعتماد الطرائق التدريسية التي تنمي التفكير الاستدلالي عند طلبة الاعداديات المهنية كطريقة الاستقراء والاستنتاج.

٤- اعادة النظر في المناهج والكتب المدرسية وتطويرها وبما يؤدي الى تنمية التفكير الاستدلالي في جميع التخصصات في الاعداديات المهنية.

٥- تدريب الطلبة على استعمال انموذج راش في بحوث التخرج، وتدريبهم على استعماله كونه يتماشى مع التطور التقني الالكتروني، وبما يخدم ويعزز البحوث النفسية والتربوية.

المقترحات:

١- اجراء دراسة تهدف الى الكشف عن علاقة التفكير الاستدلالي بمتغيرات اخرى تتعلق بالإدراك والتكيف والشخصية.

٢- بناء اختبار القدرة على التفكير الاستدلالي لدى طلبة الجامعة، على وفق نظرية السمات الكامنة وباستعمال نموذج راش.

٣- إجراء دراسة مقارنة للتفكير الاستدلاليّ بين تخصصات الإعداديات المهنية والاعداديات العامة.

المصادر:

١. أبو جادو، صالح محمد علي، ونوفل، محمد بكر (٢٠٠٧): تعليم التفكير، النظرية والتطبيق، ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٢. أبو حطب، فؤاد (١٩٧٣): القدرات العقلية، القاهرة، ط١، مكتبة الأنجلو المصرية.

٣. ـ(١٩٧٨): القدرات العقلية، ط٢، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٤. ـ(١٩٩٢): دليل المعلم في تقويم الطالب، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي، القاهرة، دار غريب للطباعة.

٥. أبو حطب وآخرون (١٩٧٢): التفكير دراسة نفسية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٦. الآلوسي، جمال حسين، ود يمرجي، نجيب أحمد (١٩٧٨): التنبؤ بنتائج الامتحان الوزاري للدراسة الابتدائية في ضوء معدلات السعي السنوي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد الثاني، بغداد.

٧. بركات، محمد خليفة (١٩٥٧): علم النفس التعليمي (القياس النفسي والتربوي) دار القلم.

٨. الجباري، محمد محيي الدين صادق (١٩٩٤): قياس التفكير الاستدلالي لطلبة المرحلة المتوسطة – بناء وتطبيق (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن رشد.

٩. جروان، فتحي عبدالرحمن (١٩٩٩)، تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات–، دار الكتاب الجامعي، ط٢، الإمارات العربية المتحدة، إمارة العين.
١٠.حجازين، د.نايل عيد (٢٠١٢): التفكير الاستدلالي، دار جليس الزمان، ط١، عمان.
١١.الحجامي، بلقيس حمود كاظم (٢٠١١): بناء اختبار محبوك في مادة علم النفس التربوي على وفق الستراتيجية ثنائية المرحلة في نظرية السمات الكامنة (أطروحة دكتورة غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية/ابن رشد.
١٢.الحسو، ثناء يحيى قاسم (١٩٩٧): أثر استخدام أسلوبين من الاستجواب في تنمية التفكير الاستدلالي لدى الطالبات في مادة الجغرافية (أطروحة دكتورة غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن رشد.
١٣.خليفة، حسن محمد (٢٠٠٦): أثر استخدام نموذج العلم البنائي في تدريس تكنولوجيا الكهرباء على التحصيل وبقاء اثر التعليم وتسمية التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي، المؤتمر العلمي الأول، جامعة أسيوط، مصر.
١٤.خير الله، سيد محمد(١٩٧٠): الإحصائي في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، دار النهضة العربية، ط٤، القاهرة.
١٥.ـ(١٩٧٨): القدرات العقلية ومقاييسها، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
١٦.خير الله، سيد محمد، والكناني، ممدوح عبدالمنعم(١٩٨٣): سايكلوجية التعلم بين النظرية والتطبيق، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.
١٧.الدوري، عدنان طلفاح محمد (٢٠٠٤): التفكير الاستدلالي وعلاقته بمستوى الطموح لدى طلبة الجامعة (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية.
١٨.راجح، أحمد عزت (١٩٧٧): أصول علم النفس، دار المعارف، القاهرة.
١٩.رزوقي، رعد مهدي، وعبدالكريم، سهى ابراهيم(٢٠١٣): التفكير وأنواعه، مكتبة الكلية للطباعة والنشر، بغداد.
٢٠. (١٩٩٩): التفكير الاستقرائي وتطبيقاته التربوية، جريدة القدس العدد١٠٨٧٣، فلسطين
٢١.سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٦): تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط١، رام الله، فلسطين.
٢٢.الشيخ، سليمان الخضري(١٩٧٨): الفروق الفردية في الذكاء، دار الثقافة، ط٢، القاهرة.
٢٣.عبد الدايم، عبدالله(١٩٧٣): التخطيط التربوي أصوله وأساليبه الفنية وتطبيقاته في البلاد العربية، دار العلم للملايين، ط٢، بيروت.
٢٤.عثمان، السيد أحمد، وأبو حطب، فؤاد(١٩٨٧): التفكير دراسات نفسية، مكتبة الأنجلو المصرية، ط٢، القاهرة.
٢٥.العزي، عهود حميد حسين(٢٠١١): إعداد اختبار فيليب كاتروكين راسل للقدرة العقلية وفقاً لنظرية السمات الكامنة باستخدام نموذج راش(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن رشد.
٢٦.عفافة، عزو، وعبيد، وليم(٢٠٠٣): التفكير والمنهاج المدرسي، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ط١، الإمارات العربية المتحدة/العين.
٢٧.العفون، نادية حسين، وعبد الصاحب، منتهى مطشر(٢٠١٢): التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط١، عمان/الأدرن.
٢٨.علام، صلاح الدين محمود(١٩٨٦): تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي، جامعة الكويت، كلية الآداب.

٢٩.ـــ(٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي، أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، دار الفكر العربي، ط١، القاهرة.
٣٠.ـــ(٢٠٠١): الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية، دار الفكر لنشر والتوزيع، القاهرة.
٣١.العمر، بدر عمر(١٩٩٠): المتعلم في علم النفس، جامعة الكويت، كلية التربية، ط١، الكويت.
٣٢.عمر وآخرون(٢٠١٠): القياس النفسي والتربوي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط١، عمان.
٣٣.العنبكي، حيدر جليل عباس(٢٠٠٩): المفاضلة في تحديد درجات القطع لاختبار محكي المرجع (أطروحة دكتوراة غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية/ابن رشد.
٣٤.عودة، أحمد سليمان وآخرون(١٩٨٧): أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية عناصره ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته، مكتبة منار، الأردن.
٣٥.ـــ(١٩٩٢): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل، ط٢، الأردن.
٣٦.عيسى، عبدالوهاب حسن(١٩٧٢): دراسة مستوى الطموح وعلاقته بالانبساط والانطواء، مطبعة الزهراء، بغداد.
٣٧.عيسوي، عبدالرحمن محمد(١٩٧٠): دراسات سيكولوجية، منشأة المعارف الاسكندرية، مصر.
٣٨.ـــ(١٩٧٣): علم النفس بين النظرية والتطبيق، دار الكتب الجامعية، الاسكندرية، مصر.
٣٩.الغريري، سعدي جاسم عطية(٢٠٠٧): تعليم التفكير مفهومه وتوجهاته المعاصرة، مطبعة المصطفى، ط١، بغداد.
٤٠.كاظم، أمينة محمد (١٩٩٦): دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك– نموذج راش، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
٤١.مراد، صلاح أحمد، وسليمان، أمين علي(٢٠٠٢): الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية، خطوات إعدادها وخصائصها، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
٤٢.نشواتي، عبدالمجيد(٢٠٠٣): علم النفس التربوي، دار الفرقان للنشر والتوزيع، ط٤، عمان/الأردن.
٤٣.نشوان، يعقوب حسين(١٩٩٣): مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلبة كلية التربية تخصص علوم، جامعة صنعاء.

المصادر الأجنبية

1. Bock & wood(1971): Test Theory Annual Review of psychology, 22,193,224.
2. Dembo(1994): the practical teaching of thinking using (the cort method) special service in the schools, Journal Articles Reports Description. Vol.(3), No(2).
3. Gexow(1992): child psychology, 5th edition.
4. Halpin Et, al (1983): Minimum competency standard set by Three Divergent Groups of Raters Using here Judgmental procedures: Implication for validity, Educational & psychological Measurment, 43: 185-196
5. Hambleton (1978): on the use of cut-off scores with criterion Referenced Tests in Instruction setting, Journal of Educational Measurement No.4,P.277-292.
6. Harris, Deborah(1984): comparison of 1.2 and 3 parameter IRT models, educational measurement, spring Vol.23(P.P.123-234).

7. Henning (1989): Dose the Rasch Model Really work for Multiple choice Item Tak Another Look: A response to Divigi. Journal of Education Measurment, Vo1.36, No.1.
8. Maier(1945): Reasoning in Human, Joumal of Experimental psychology, vol.35.
9. Slater(2003): Reinforcing spicals: The mutual influen of media selectivity and media effects and their impact on individual behavior and social.

The Building of Indicative Thinking Test for the Students of professional Secondary Schools according to the theories of Latent Trait Theory

By: Bilal Abdul-Sattar Mishin

Abstract:

The current study aims at constructing a test for indicative thinking for the secondary –stage students (both genders) according to the theory of intent characteristics. The present paper confines to the secondary-stage students (male and females) (morning study) in Baghdad and with all specializations including (Industrial, Commercial and agricultural). The researcher has relied on definition of "Hawler" for the indicative thinking as to build this test consisting of : Reading indicative and Conclusion indicative . Accordingly, it has been prepared 90 items being offered to experts and specialized in the psychological and educational sciences. The experts have only chosen 85 items to be considered as a suitable one for a definite scale ; besides ,some items have been amended. After the test has been applied on preliminary sample consisting of 40 male and female students to know to what extent the instructions and items appear to be evident , the test has become ready to be applied . The test has applied on sample (500) male and female students and chosen random method. The researcher has focused on " Rach" method a to analyze the test items and to verify the hypothesis.

The researcher has followed the following steps:

1- One- dimension : To verify this supposition , the researcher has made practical analysis for two groups. It has obtained one coefficient for every group and every coefficient has depended on "'Jitman" that being regarded as statistic coefficient when the latent root equals or more than (1), by depending on 0.30 ,where items of the test gets its full degree according to the scale of (Jeolford). It has been omitted 5 items.

2- The items have conformed to the method by depending on (Kie Square value) with indicative value (0.05) as that being calculated by the program. 12 items were uncalculated since they have values more than (Kie Square)value at the level 0.05

3- The distinction coefficient value for the test approaches from (1) and the value was 0.347

4- The independency of the scale asto achieve the objectivity as that represented in (Rach) scale. Any item has not been neglected.

5- For getting rid of negative signs , the researcher has converted the unit of (Lujet) to Watt percentage for estimating difficulty of the items and to estimate the ability of individuals.