

العنوان:	الفهم الضمني للعد لدي متلازمة داون
المصدر:	المجلة المصرية للدراسات النفسية
الناشر:	الجمعية المصرية للدراسات النفسية
المؤلف الرئيسي:	عبدالحميد، هالة رمضان
المجلد/العدد:	مج18، ع61
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2008
الشهر:	أكتوبر
الصفحات:	468 - 493
رقم MD:	1009729
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	متلازمة داون، علم النفس التربوي، الأطفال المعوقون، التربية الخاصة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1009729

الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون

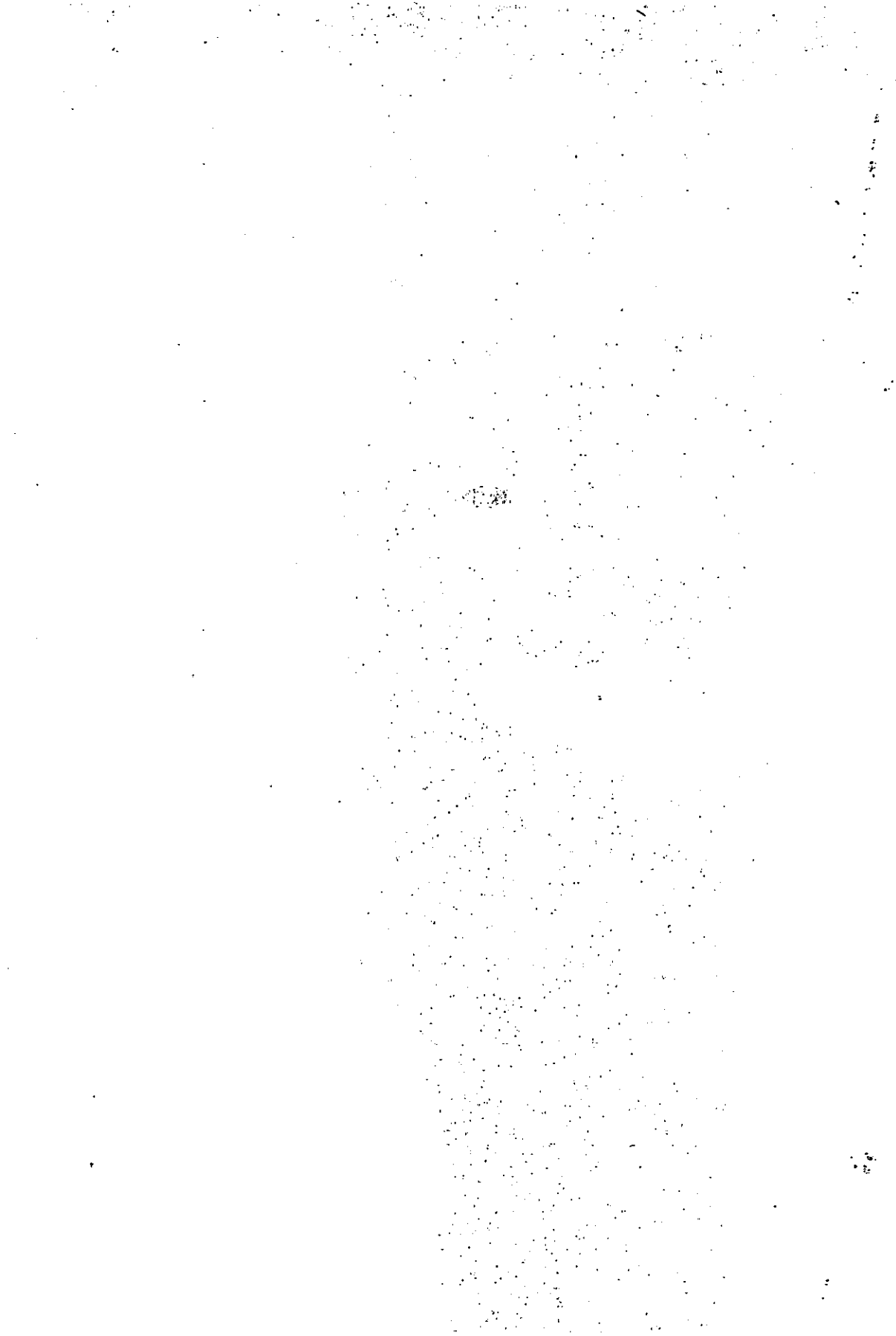
د. / هالة رمضان عبد الحميد

مدرس بقسم علم النفس التربوي

كلية التربية - جامعة قناة السويس

ملخص الدراسة :

العد هو مهارة مركبة و معقدة تتضمن تعلم ألفاظ العدد و مدلوله، و لقد تضاربت نتائج الدراسات السابقة فيما إذا كان أفراد متلازمة داون لديهم فهم ضمني للعد من عدمه و من هنا هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على قدرة أفراد متلازمة داون على الفهم الضمني للعد، و كان للدراسة سؤال رئيسي و هو "هل يوجد لدى أفراد متلازمة داون فهم ضمني للعد؟ و قد انبثق من هذا السؤال عدة تساؤلات فرعية و هي "هل هل يستطيع افراد متلازمة داون التعرف على المحاولات الصحيحة و الخاطئة (حذف، تكرار، إبدال) أثناء عملية العد؟، هل يستطيع أفراد متلازمة داون التعرف على مدلول العدد أي أن الرقم الأخير في العد يعنى مجموع كل الأشياء التي تم عدّها؟، هل يستطيع أفراد متلازمة داون إعطاء مجموعة من المكعبات و اللعب الصغيرة معلومة العدد مع ذكر مدلولها؟، هل يستطيع أفراد متلازمة داون الوصول إلى حلول جديدة للمهمات المعروضة عليهم و إظهار الاستراتيجيات الدالة على الفهم أثناء العد؟، و للإجابة على هذه التساؤلات تم استخدام مهمة التعرف على الأخطاء أثناء العد و مهمة إعطاء رقم معين، و كانت نتائج الدراسة معضدة لنتائج الدراسات التي توصلت إلى أن أفراد متلازمة داون لديهم فهم ضمني للعد. حيث استطاع بعض أفراد العينة التعرف على الأخطاء أثناء العد كما استطاعوا التعرف على مدلول العدد، و إعطاء بعض المكعبات و اللعب الصغيرة التي طلب منهم عدّها. كما أظهر بعض أفراد العينة استراتيجيات جديدة أثناء العد مثل تصحيح الأخطاء التي وقعوا فيها أثناء العد و عد الأشياء المختلفة، بالإضافة إلى أن بعض أفراد العينة قامت بجمع المكعبات و اللعب الصغيرة بذلا من عدّها من البداية في مهمة إعطاء عدد معين، و من خلال الإجابة على تساؤلات الدراسة توصلت هذه الدراسة إلى أن أفراد متلازمة داون لديهم فهم ضمني للعد.



الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون

د. / هالة رمضان عبد الحميد

مدرس بقسم علم النفس التربوي

كلية التربية - جامعة قناة السويس

مقدمة :

تتبارى الدول فيما بينها لبذل الجهد لتحسين الخدمات المقدمة لذوى الاحتياجات الخاصة. و لم يقتصر هذا الجهد على تحسين الخدمات الصحية فقط و إنما امتد إلى الخدمات التربوية و التعليمية والنفسية وغيرها من الخدمات. و لم تعد الأبحاث الموجهة نحو هذه الفئة تركز على تحسين مهارات السلوك التكيفي أو إعادة التأهيل بل امتدت إلى تحسين النواحي العقلية المختلفة لهؤلاء الأطفال. و يعتبر أفراد متلازمة داون من ذوى الاحتياجات الخاصة الذين شملهم هذا التحسين.

وبالرغم من أن أعداد أفراد متلازمة داون في البلدان النامية اكبر بكثير منه في البلدان المتقدمة؛ حيث أن متلازمة داون تحدث في كل المجتمعات في العالم و في كل القارات و عدد هؤلاء الأفراد الذين يعيشون في إفريقيا، آسيا، أمريكا الشمالية و استراليا اكبر ممن يعيشون في أوروبا إلا أنهم لم ينالوا نفس الرعاية والاهتمام الكافي من قبل مجتمعاتهم (Gunn, 1996).

ولقد نادت الدولة بالاهتمام بالأطفال من ذوى الاحتياجات الخاصة من خلال توفير الخدمات الصحية و التربوية ليستفيدوا منها مثل أقرانهم من العاديين. و تبلور هذا الاهتمام في دمج هؤلاء الاطفال فى التعليم العام وان لم يكن دمج كلى و لكنها خطوة تعكس اهتمام ملحوظ من قبل الدولة بهذه الفئة من المجتمع. الا اننا ما زلنا نحتاج الى تحسين هذه الخدمات اكثر و اكثر حتى يحى اولادنا من ذوى الاحتياجات الخاصة عامة و ذوى متلازمة داون خاصة حياة سوية استقلالية.

وتعتبر متلازمة داون من اكثر فئات الاعاقة العقلية شيوعا و التى منشأها اضطرابات جينية. حيث تظهر هذه المتلازمة نتيجة خلل في توزيع الكروموسومات حيث تحتوى خلية الجسمية لافراد متلازمة داون على ٤٧ كروموسوم بدلا من ٤٦ كروموسوم لدى الافراد العاديين حيث يوجد لديهم ثلاثة نسخ من الكروموسوم ٢١ (Trisomy 21). و يتميز افراد متلازمة داون بصغر حجم الرأس و الشعر الخفيف الناعم و العينان المسحوبتان الى الخارج و قصر طول العنق و غيرها من الصفات الفيزيائية التى تميز هذه المتلازمة و تجعل حاملها عرضة للسخرية نظرا لسهولة التعرف عليها من قبل الافراد العاديين (عبد الرحمن سليمان ٢٠٠٤، نحو غد مشرق لاولادنا ذوى الاحتياجات الخاصة، ٢٠٠١).

ولقد ضرب (Gunn, 1996) المثال التالي ليظهر قدرات الاطفال من ذوى متلازمة داون حيث قال:

"تخيل معي ان لديك بيانو قديم بعض مفاتيحه مكسورة و البعض الآخر لا يضرب على الاوتار و قمت باستدعاء عازف بيانو ماهر لعزف مقطوعة موسيقية و جلس العازف و بدأ فى العزف وخرجت المقطوعة الموسيقية فى غاية السوء هل يعنى ذلك ان العازف ردىء و غير ماهر وليس لديه القدرة على العزف بالطبع لا، هذا هو الحال مع اولادنا من ذوى متلازمة داون. هم لديهم قدرات و مواهب كامنة و لكننا لم نتوصل بعد الى الاداة المناسبة و الصحيحة التى تظهر هذه المواهب و القدرات".

قد يتسائل البعض ما علاقة هذا المثال بموضوع الدراسة فنقول أن موضوع هذه الدراسة يتركز حول قدرة هامة من القدرات العقلية لدى الاطفال الا و هى القدرة العددية. و قد يكون الموضوع جديدا فمن خلال البحث الدؤوب تبين ان هناك ندرة فى الدراسات الاجنبية وكذلك فى الدراسات العربية- في حدود علم الباحثة- و عدم اهتمام ملحوظ من قبل الباحثين بتطور هذه القدرة لدى افراد متلازمة داون.

الاطفال العاديين و الاطفال من ذوى الاحتياجات الخاصة يتعرضون يوميا الى أنشطة و مهمات تتضمن العد و مهارات العدد و اى عجز او قصور فى المهارات العددية يعرضهم الى مشكلات و صعوبات فى الأنشطة التى تتطلب منهم اتقان هذه المهارة. فعلى سبيل المثال معظم الاناشيد فى الحضانه تحتوى على العد و كلماته أيضا القصص و عناوينها تحتوى على العد مثل قصة الثلج الابيض و الاقزام السبعة. فالعد هو مهارة مركبة و معقدة تتضمن تعلم كلمات العدد و التعرف على مدلول العدد و إتقانه شرط اساسى لتعلم المهارات الحسابية الاعلى مثل الجمع و الضرب و القسمة وغيرها من المهارات (Butterworth, 2005).

ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة لتحديد هل يوجد لدى افراد متلازمة داون فهم ضمنى للعد؛ حيث تضاربت نتائج الدراسات السابقة بين ان افراد متلازمة داون ليس لديهم فهم ضمنى للعد و يتعلمونه عن طريق الحفظ و الاستظهار؛ مما يجعلهم غير قادرين على تعميم ما تعلموه فى المواقف الجديدة على عكس الاطفال العاديين مثل دراسات Gelman and Cohen, 1988 ; Cornwell, 1976 بينما توصلت بعض الدراسات الاخرى الى ان افراد متلازمة داون لديهم فهم ضمنى للعد مثلهم مثل العاديين مثل دراسات Caycho, et al. 1991; Porter, 1993; Bashash, et al 2003; Abdelhameed, 2007 كما دعت العديد من هذه الدراسات الى اجراء المزيد من البحوث فى هذا المجال.

مشكلة الدراسة :

تعتبر القدرة على القيام بأنشطة حسابية مكونا متكاملًا ومهما في حياتنا اليومية. وبدون وعى منا نحن نعد ونستخدم الرموز العددية. وبدون هذه المهارات العددية قد يواجه الفرد صعوبة في حياته اليومية. فعلى سبيل المثال زيارة صديق يمكن ان تتضمن كل او جزء من المهارات التالية: عمل مكالمات تليفونية، تحديد وقت للزيارة، ركوب حافلة ذات رقم معين، استخدام المال لشراء التذكرة، ايجاد رقم المنزل الصحيح. وكل ما سبق يتضمن استخدام المهارات العددية فيها.

اشارت العديد من الدراسات الاجنبية الى انه بالرغم من ان المهارات العددية مهمة في ان تجعل الفرد يعيش حياة غير اعتمادية على الاخرين الا انه من العجيب ان الباحثين اهلوا الدراسة في هذا المجال على العكس من الاهتمام الشديد بدراسات اللغة عند متلازمة داون. حيث اشارت ناي وآخرون *Nye, et al; 1995* الى ان الباحثين اهلوا بصورة كبيرة نمو و تطور مهارات العدد عند اطفال متلازمة داون. أيضا يؤكد كل من نيومان و هانرمان *Hanrahan and Newman, 1996* على أن هناك عدد لا بأس به من الدراسات التي حاولت تفسير كيف يتعلم الاطفال العاديين الحساب و مع ذلك فان عدد قليل من الدراسات اجريت على متلازمة داون. و لقد اكد كيرك و كالفانت، ١٩٨٨ على ان هناك دراسات قليلة قد اجريت على الاطفال ذوى الصعوبات الشديدة في الحساب مقارنة مع الدراسات التي اجريت في ميدان القراءة. وقد اقترح يارمش *Yarmish, 1985* ان السبب في احجام الباحثين عن الاهتمام بدراسة كيف يتعلم اطفال متلازمة داون الحساب الى انتشار اعتقاد بين عدد كبير من الباحثين ان هؤلاء الاطفال ليس لديهم القدرة على فهم مفهوم العدد و العد.

كما أن بورتر *Porter and Ashdown, 2002* اكدت أن الدراسات التى تناولت القدرة العددية لدى افراد متلازمة داون في الستينات و السبعينات اشارت الي ان اطفال متلازمة داون يتعلمون العد عن طريق الاستظهار و الحفظ و لا يوجد لديهم فهم للعد مما جعل المدرسين يواجهون اهتمامهم الى تحفيظ هؤلاء الاطفال الاعداد دون ان يعيروا اى اهتمام لتسمية فهم الاعداد و العد مما يمكنهم من تعميمها في المواقف الحياتية المختلفة.

فاذا كان هذا هو الحال في الدول الغربية مثل انجلترا و التى نادى بعمل دراسات مستفيضة حول القدرة العددية لدى متلازمة داون بسبب ان الباحثين اهتموا بدراسة القدرة اللغوية على حساب القدرة العددية فان الداعي اكبر في مجتمعاتنا العربية. ففي الغرب استطاع الاطفال ذوى متلازمة داون من ذوى الاعاقة الشديدة ان يعدوا حتى ٤٠ و اولادنا من ذوى متلازمة داون ذوى الاعاقة البسيطة القليل منهم استطاع ان يعد حتى ١٠ مما يؤكد على انه مازال هناك حاجة الى مزيد من

الدراسات التي تكشف عن تطور هذه القدرة لدى أطفالنا من متلازمة داون (Abdelhameed, 2006).

أيضا أكدت العديد من الدراسات الى أن العد من المهارات المهمة التي تدعم المهارات العددية العليا مثل الجمع و الطرح و الضرب و القسمة. و إتقان هذه المهارة شرط ضروري لإتقان المهارات التالية كما ان فهم هذه المهارة يساعد على إتقانها و اكتساب القدرة على الطلاقة في العد (Baroody, 1986 a&b; 1996). وعموما فان دراسة كيف يستوعب اطفال متلازمة داون الاعداد عن طريق الفهم ام عن طريق الحفظ بدون فهم تؤثر على طريقة التدريس و على مدى الاهتمام بهذه المادة، فعلى سبيل المثال نحن نعتقد ان من يفهم الحساب و بيرع فيه انه فرد عبقري و فريد و بالطبع هو لم يصل الى هذه المرحلة من الابداع الا عندما تولد لديه فهم كامل للاعداد. كذلك يعاني الاطفال بصورة عامة من صعوبات في الحساب و هذه الصعوبات تتطوى تحت بند عدم الفهم فاذا و جدنا ان الاطفال من ذوى متلازمة داون لديهم القدرة على فهم الاعداد فان ذلك سيوجهنا الى الاهتمام بتدريس هذه المادة بطريقة تجعلهم يعممون ما يتعلمون في المواقف الحياتية المختلفة.

ومن ثم فإن الدراسة الحالية تحاول الإجابة عن السؤال التالي:

- هل يوجد لدى افراد متلازمة داون فهم ضمنى للعد؟

و يتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

- ١,١ هل يستطيع افراد متلازمة داون التعرف على المحاولات الصحيحة و الخاطئة (حذف، تكرار، ابدال) اثناء عملية العد ؟
- ١,٢ هل يستطيع افراد متلازمة داون التعرف على مدلول العدد أى ان الرقم الاخير فى العد يعنى مجموع كل الاشياء التي تم عدّها؟
- ١,٣ هل يستطيع افراد متلازمة داون اعطاء مجموعة من المكعبات و اللعب الصغيرة معلومة العدد مع ذكر مدلولها ؟
- ١,٤ هل يستطيع افراد متلازمة داون الوصول الى حلول جديدة للمهمات المعروضة عليهم و اظهار الاستراتيجيات الدالة على الفهم اثناء العد؟

فروض الدراسة:

الفرض الرئيسي لهذه الدراسة هو:

١. يوجد لدى أفراد متلازمة داون فهم ضمني للعد.

و الفروض الفرعية و التي انبثقت من هذا الفرض هي:

- يستطيع أفراد متلازمة داون التعرف على المحاولات الصحيحة و الخاطئة (حذف، تكرار، إبدال) أثناء عملية العد بنسبة نجاح ٥٠%.
- يستطيع أفراد متلازمة داون التعرف على مدلول العدد أى ان الرقم الاخير فى العد يعنى مجموع كل الاشياء التي تم عدّها بنسبة نجاح ٥٠%.
- يستطيع أفراد متلازمة داون إعطاء مجموعة من المكعبات و اللعب الصغيرة معلومة للعدد مع ذكر مدلولها بنسبة نجاح ٥٠%.
- توجد فروق فى استخدام الاستراتيجيات الدالة على فهم العد لدى أفراد متلازمة داون.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عما اذا كان لدى أفراد متلازمة داون فهم ضمني للعد من خلال تحليل اداءهم على مهمة تحديد الإخطاء و مهمة اعطاء مجموعة من الاشياء.

أهمية الدراسة :

يمكن أن نتبين أهمية هذه الدراسة على النحو التالي:

تعتبر هذه الدراسة استجابة لنداء الأبحاث العالمية بتكثيف البحث و الدراسة فى مجال القدرة العددية لدى أفراد متلازمة داون حيث أن الباحثين اهتموا بدراسة القدرة اللغوية لدى أفراد متلازمة داون و لم تلق دراسة القدرة العددية لديهم نفس القدر من الاهتمام.

التعرف على الطريقة التي يستوعب بها أفراد متلازمة داون العد، بمعنى هل لديهم فهم ضمني للعد ام انه لا يوجد لديهم هذا الفهم و من ثم لا يستطيعون التعميم فى المواقف الجديدة و ذلك لتحديد الطريقة التي يمكن ان يدرس بها هؤلاء الاطفال فعلى سبيل المثال اذا افترضنا انهم يتعلمون العد عن طريق الحفظ و الاستظهار بدون فهم فلن يكون هناك داعى لتنويع طرق التدريس و ربطها بالخبرات الحياتية اليومية و التأكد من ان الطفل يفهم العد، و لكن اذا ظهر ان هناك مؤشرات على

الفهم فسوف تستخدم طرق مختلفة لتدريس هذا المفهوم و تعريض الطفل الى سياقات مختلفة و ملاحظة مدى قدرته على التعميم.

يجب - من وجهة نظر الباحثة - ان نستكشف قدرات اطفالنا من ذوى متلازمة داون حتى يتسنى لنا تحسينها بدلا من ان ننقل عن الدراسات الغربية بدون ان ندرس ما هو موجود و كائن فى واقعنا و من ثم نحدد ما يناسب ثقافتنا.

مصطلحات الدراسة :

متلازمة داون:

حالة تصيب الفرد مدى الحياة و تسبب له تأخر فى النمو والتعلم و هى تندرج تحت فئة التخلف العقلى. وهى تحدث نتيجة خلل وراثى فى توزيع الكروموسوم ٢١ فى الخلية (*Trisomy 21*) (زكريا الشربيني، ٢٠٠٤).

العد:

العد هو مهارة مركبة و معقدة تتضمن تعلم الفاظ العدد و التعرف على الاشياء فى مجموعة من الاشياء التى يطلب عدها (*Butterworth, 2005*).

مدلول العدد:

أنه فى نهاية عد مجموعة من الاشياء يجب أن يكون اخر رقم فى العد يدل و يساوى عدد المجموعة ككل (*Wing and Tacon, 2007*).

الفهم الضمنى للعد:

القدرة على عد مجموعة من الاشياء واعطاء كل شىء فى المجموعة رقم و رقم واحد فقط ايضا عندما يطلب من الطفل ان يعد هذه المجموعة من الاشياء عدة مرات يعدها بصورة ثابتة أى بنفس الطريقة و بنفس الترتيب و يكون لديه القدرة على تحديد العدد الكلى للمجموعة من خلال معرفة ان الرقم الاخير فى العد يساوى مجموع الاشياء التى تم عدها (*Gelman and Gallistal, 1978*).

الفهم الواضح للعد:

هو القدرة على عد مجموعة من الاشياء من المنتصف ثم العودة الى عد باقى المجموعة، ايضا هو القدرة على عد مجموعة من الاشياء فى الحقيقة او فى الخيال (*Gelman, 1982*).

الانظار النظرى و الدراسات السابقة:

لا يستطيع أحد أن ينكر الدور الهام للارقام فى حياتنا فالارقام هى لغة العضر و القدرة على التعامل مع الارقام عامل مهم للحصول على حياة كاملة. و لقد اجريت دراسات عديدة فى مجالات مختلفة على متلازمة داون، حيث كان لدراسة القدرة اللغوية منها النصيب الاكبر و القليل منها اجرى على القدرة العددية و بصورة اخص العد (Porter and Ashdown, 2002). ايضا تقترح الدراسات الحالية ان اطفال متلازمة داون قدرتهم على التحصيل اضعف و اقل فى الحساب منه فى مادة القراءة مثل (Ney, et al, 1995; 2001).

ولاننا نستخدم الارقام فى معظم انشطتنا اليومية مثل ارقام التليفونات ، ارقام البيوت، النقود وغيرها فان اى صعوبات فى الارقام من الممكن ان تؤثر على حياتنا اليومية، ايضا عدد كبير من الدراسات توصل الى ان العد يدعم نمو و تطور كل الانشطة الحسابية الاخرى و أن الدقة فى عد الاشياء مهم جدا فى نمو مهارات حسابية متقدمة. كذلك الاطفال الصغار يستطيعون حل المسائل الحسابية البسيطة مثل مسائل الجمع او الطرح باستخدام العد سواء تصاعديا او تنازليا (Baroody, 1996).

توجد نظريتان شهيرتان حاولتا تفسير كيف يستوعب الاطفال العاديين العد. الاولى تدعى "الاجراءات او *Procedures first*" و الثانية تدعى "المبادئ او *Principles first*" المسلمة الاساسية للنظرية الاولى هو ان المتعلم لديه قدرة على تقليد الآخرين و التعزيز يلعب دورا هاما فى تأكيد خبرات العد التى قد تعلمها الطفل. و تبعا لهذه النظرية يستوعب الاطفال العد من الآخرين عن طريق تقليدهم و اعادة الفاظ العد التى تعلموها منهم اكثر من مرة. هم ليس لديهم فهم فطرى ولدوا به عن الاعداد و لكن تبعا لكمية التعزيز الذى يتلقاه الاطفال و على حسب كفاية الاجراءات التى يتعلمها الطفل عن كيفية العد فانه من الممكن ان يعمم و يطبق ما تعلمه فى مهمة جديدة (Fuson, 1988; Fuson and Hull, 1983). إن الاطفال الصغار يستوعبون معان مختلفة للارقام فى سياقات متعددة و هم يتعلمون العد عن طريق الاستظهار و يتكون الارقام المتتابعة *number sequence* بلا معنى حقيقى و الاطفال تحت ثلاث سنوات و نصف يمكنهم العد الى عشرة بطلاقة دون ان يعرفوا ان اخر عدد يساوى مجموع الاشياء التى تم عددها فعلى سبيل المثال اذا عد الطفل من واحد الى عشرة فعندما يسأل عن مجموع الاشياء التى قام بعدها يجب ان يقول عشرة (Fuson, 1988).

المسلمة الاساسية للنظرية الثانية هى ان الاطفال الصغار لديهم فهم فطرى للاعداد يولدون به و ان الطفل العادى فى المراحل الاولى من حياته لديه فهم ضمنى لمعنى العدد و العد. **المجلة المصرية للدراسات النفسية - العدد ٦١ - المجلد الثامن عشر - أكتوبر ٢٠٠٨ - (٤٧٦)**

(Gelman, 1982) وقد اقترحت جلمان ان هناك خمسة مبادئ للعد، الثلاث الاولى منها يولد الطفل ولديه فهم فطري لها و هذه المبادئ الثلاثة هي واحد لواحد *one to one*، ترتيب ثابت *stable order* و العدد الكلى للمجموعة (مدلول العدد) *cardinality*. المبدأ الاول يعنى ان كل شى نقوم بعده فى صف له رقم و رقم واحد فقط، الثانى يعنى انه عندما يطلب من الطفل ان يعد اكثر من مرة فانه يصدر نفس الارقام و بنفس الترتيب كل مرة. اما المبدأ الثالث فيعنى ان العدد الاخير للمجموعة يساوى العدد الكلى للمجموعة. اما عن المبدأين الرابع و الخامس فهما الترتيب الغير مرتبط *"order irrelevance"* و مبدأ التلخيص *"abstraction principle"* المبدأ الاول يعنى ان الاشياء يمكن ان تعد باكثر من طريقة حيث انه من الممكن ان نبدأ عد مجموعة من المكعبات من المنتصف و ليس شرطاً ان نعدّها من البداية للنهاية اما مبدأ التلخيص فيعنى ان اى مجموعة من الاشياء موجودة فى الحقيقة او فى الخيال قابلة للعد.

تبعاً لهذه النظرية فاذا كان لدى الاطفال فهم فطري للعد فانه يجب ان تكون لديهم القدرة على ان يتعرفوا على الاخطاء اثناء عملية العد و ايضا يجب ان يكونوا على وعى بان من المقبول ان نبدأ العد من منتصف الخط و مقبول ان نعد مجموعة من الاشياء المتماثلة ثم نعود لنعد اشياء اخرى غير متماثلة (Gelman and Gallestiel, 1978).

توصلت جلمان إلى أن الاطفال لديهم فهم فطري للعد من دراساتها و دراسات غيرها على الاطفال العاديين و الذين كانت أعمارهم سنتان و نصف و الاطفال الرضع و الاطفال الذين يعيشون فى الغابات حيث لا توجد مدارس وتوصلت كذلك الى أن القدرة على العد عالمية بمعنى ان كل الجنسيات و الشعوب لديها القدرة على العد (Gelman, 1982).

ايضا توصلت بعض الدراسات الى ان اطفال متلازمة داون يستوعبون العد عن طريق الحفظ و الاستظهار بعكس اقرانهم العاديين. و نتيجة لذلك عندما يواجهون بمهمة جديدة لا يستطيعون تعميم ما تعلموه من قبل او ان يستفيدوا من التلميحات التى تقال لهم حتى وان كانت التلميحات واضحة و تحتوى على الحل الصحيح. و بالعكس فان الاطفال العاديين استطاعوا ان يستفيدوا من التلميحات التى تقال لهم و استطاعوا اقتراح حلول جديدة و صححوا اخطائهم بأنفسهم. واستخلصوا ان طريقة استيعاب الاطفال العاديين للعد محكومة بوجود فهم كامن لمهمة العد و أن اطفال متلازمة داون يتعلمون العد عن طريق الحفظ و الاستظهار مما لم يمكنهم من تحصيل مستويات اعلى فى الحساب (Gelman and Cohen, 1988; Cornwell, 1976).

وهنا يظهر تساؤل مهم و هو "كيف نعلم ان الاطفال يتعلمون و يستوعبون العد عن طريق الاستظهار و ليس لديهم فهم للاعداد؟" استجابات الاطفال على مهمات العد و مهمات التعرف على

== الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون ==

الاحطاء تجيب على هذا التساؤل. أولا: الوقوع فى الاحطاء أثناء العد حيث افترضت فيوسن *Fuson, 1988* ان هناك ثلاثة انواع من الاحطاء معظم الاطفال العاديين يقعون فيها. و هى تخطى مكعب اى تركه بدون عد، إعطاء المكعب اشارة واحدة بينما يعطى اكثر من رقم، الاشارة على المكعب بدون ذكر رقم. اطفال متلازمة داون يقومون بكل هذه الاحطاء أثناء عملية العد (*Abdelhameed and Porter, 2006*). أيضا توصلت جلمان *Gelman, 1982* الى ان الطلبة ذوى الاعاقة الذهنية و بالاخص ذوى متلازمة داون يقعون فى اخطاء اثناء العد لا يقع فيها الاطفال العاديين. فبالاضافة الى الاحطاء السابقة يقعون فى اخطاء اعادة العد و لكن هذه النتيجة تم دحضها بنتائج دراسات فيوسن و هل ١٩٨٨ و فيوسن واخرون *Fuson and Hull, 1988* *and Fuson et al, 1988* حيث وجدوا ان الاطفال العاديين يقعون فى نفس الاحطاء ايضا.

ثانيا: عدم القدرة على التعرف على الاحطاء او تصحيحها كذلك عدم القدرة على التعرف على ان اخر رقم يقوم الطفل بعده يساوى مجموع الاشياء التى قام بعدها. ثالثا: اذا قوطع الاطفال اثناء العد يبدلون من جديد او يتوقفون عن العد. و قد لاحظ كورنويل *Cornwell, 1976* انه عندما يقاطع اطفال من ذوى متلازمة داون اثناء العد فانهم يتوقفون عن العد او يبدلون من جديد اى لا يوجد لديهم القدرة كى يبدوا من حيث توقفوا.

عموما لقد ظهرت مجموعة من الدراسات التى تتناقض نتائج دراسات *Gelman and Cohen, 1988 ; Cornwell, 1976* حيث توصلت هذه الدراسات الى ان بعض اطفال متلازمة داون لديهم فهم ضمنى للعد مثل دراسة *Caycho, et al 1991; Porter and Ashdown 2002* حيث توصلوا الى ان معظم الاطفال من ذوى متلازمة داون فى دراساتهم اظهروا فهم ضمنى لمبادئ العد الثلاثة الاولى. بعض الاطفال وجدوا انه لمن الاسهل لهم التعرف على العد الصحيح من ان يحددوا الاحطاء وبعض الاطفال نجحوا فى عدة محاولات عندما طلب منهم العد من المنتصف و كانوا قادرين على التعامل مع الاشياء على انها قابلة للعد. كما انه لم توجد فروق بين الاطفال العاديين و اطفال متلازمة داون فى أدائهم على مهمات العد و الذين لهم نفس العمر النمائى .

دعم اخر لهذه النتائج جاء من دراسة *Porter, 1999 a&b*. حيث توصلت هذه الدراسة الى ان بعض اطفال متلازمة داون اظهروا فهم لقاعدة ان اخر رقم يدل على العدد الكلى للاشياء فى المجموعة. واقتربت ان اطفال متلازمة داون (من ذوى الاعاقة الشديدة) اظهروا بعض الفهم لمهمة العد ولكنهم لايزالون يواجهون صعوبات مع الارقام بالرغم من انهم يستطيعون العد حتى الاربعين تصاعديا و تنازليا.

وفى دراسة ناي وآخرون *Nye et al, 2001* توصلوا الى ان هناك بعض اطفال متلازمة داون لديهم فهم ضمنى لقاعدة ان اخر رقم تم عدده يساوى مجموع اشياء المجموعة التى تم عددها (فمثلا اذا طلب من الطفل ان يعد ثلاثة مكعبات و قام الطفل بعملية العد و بعدها سال كم مكعب معك يجب ان يقول ثلاثة) واستخلصوا انهم لا يدعمون وجهة النظر القائلة بان الاطفال من ذوى متلازمة داون ليس لديهم فهم ضمنى للعد.

والاكثر من ذلك فان باشاش وآخرون *Bashash et al, 2003* توصلوا الى ان افراد متلازمة داون والافراد ذوى الاعاقة العقلية فى عينة الدراسة اظهروا فهم ضمنى للعدد. حيث ان ثلاثة عشر طالب من ذوى متلازمة داون تم اختبارهم على مهمات مختلفة و اظهروا فهم للمبادئ الثلاثة الاولى للعد بل اكثر من ذلك فان الاطفال الاكبر سنا فى العينة عرفوا ان الاشياء عددها يظل ثابت حتى و ان تغير ترتيبها و هذا لايعكس فهم ضمنى للعد فقط بل و فهم واضح ايضا.

على العموم من الصعب قبول ان اطفال متلازمة داون ليس لديهم فهم ضمنى للاعداد فبالرغم من ان جلمان و كوهين *Gelman and Cohen, 1988* توصلوا الى ان اطفال متلازمة داون ليس لديهم فهم ضمنى للاعداد الى انه لم تشمل هذه النتيجة كل الاطفال فى عينتهم. فلقد كان هناك طفلان من ذوى متلازمة داون فى عينتهم ممتازين فى العد. هذان الطفلان ضحكوا اخطائهم بانفسهم و استفادوا من التلميحات الخفية للحلول الصحيحة و توصلوا لحلول جديدة مثل الاطفال العاديين و بالتالى اظهروا فهم ضمنى لمهمة العد. و لكن الباحثين اهملا اداء هذان الطفلان فى النتائج.

وعلى الجانب الاخر فان دراسة باشاش وآخرون *Bashash et al, 2003* و الذين توصلوا الى ان افراد متلازمة داون لديهم فهم ضمنى واخر واضح لمبادئ العد فتناجهم ابعد منها عن الحقيقة. لان الاطفال فى عينتهم تلقوا برامج تدريبية على نفس المهمات التى اختبروا عليها لمدة عشر سنوات. لا نعلم اى شىء عن اداء الاطفال قبل التدريب. عموما هذا التضارب و الاختلاف فى نتائج الدراسات السابقة يدعونا لبذل المزيد من الابحاث على القدرة العددية لدى متلازمة داون لاننا لانعرف الكثير عن طبيعة هذه القدرة لديهم.

إجراءات الدراسة :

١ - العينة:

تكونت العينة من ١٠ مفحوصين (من الذكور، من الأنثى) من أفراد متلازمة داون تم أخذهم من مدرسة للتربية الفكرية بالاسماعيلية. و قد تراوح العمر الزمنى للعينة بين ٧ سنوات و ٨

الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون

شهور إلى ١٩ سنة و٥ شهور بمتوسط و انحراف معياري كما هو موضح بالجدول رقم (١) و يندرج هؤلاء الأطفال تحت فئة الاعاقة العقلية البسيطة (نسبة الذكاء تراوحت بين ٥٠-٧٠ على مقياس ستانفورد بينيه) و تراوح العمر العقلي للعينة بين ٤٧,١٧ شهر إلى ٦٢,٣ شهر بمتوسط و انحراف معياري كما هو موضح بالجدول (١)

جدول (١)

العمر الزمني والعقلي و الانحراف المعياري لعينة الاطفال من متلازمة داون

متوسط العمر الزمني	الانحراف المعياري
١٥١ شهر	٤١,٦٤
متوسط العمر العقلي	الانحراف المعياري
٥٦,٩٤ شهر	٨,٧٠

هناك مجموعة من الصعوبات تواجه اختبار الافراد ذوي الاحتياجات الخاصة مثل عدم التجانس بين المجموعات، ووجود فروق فردية كبيرة داخل المجموعات، والقدرات المحدودة لدى هؤلاء الافراد و ايضا قلة عدد المفحوصين (Schindele, 1985). وقد وجدت الباحثة بعض من هذه الصعوبات عند اختيار العينة حيث انه تم مواجهة صعوبات في ايجاد مجموعة من افراد متلازمة داون يستطيعون العد حتى عشرة بدون اخطاء في المراحل الدراسية المختلفة لذلك تم اختيار البعض يعد حتى خمسة او ستة و البعض الاخر حتى عشرة.

٢- الأدوات:

هناك العديد من الطرق التي تستخدم لقياس قدرة الاطفال على فهم العد. جلمان و كوهين (Gelman and Cohen, 1988) قوموا قدرة الاطفال على فهم العد باستخدام مهمة جديدة لم يتعلمها الاطفال من قبل مثل رص مجموعة من المكعبات في صف و يطلب من المفحوص ان ييدا العد من المنتصف. طريقة اخرى تكشف مدى قدرة الاطفال على فهم العد هي ان تطلب منهم ان يعلموا و يدرسوا اطفال اخرين العد و هذه تتطلب قدرة لغوية عالية (Fuson, 1988). ايضا هناك طريقة اخرى وهي ان تستخدم مهمة العد البسيط مع مهمة استكشاف الاخطاء و هذه الطريقة متبعة من غالبية الباحثين مثل (Porter, 1996; Caycho et al, 1991; Abdelhameed and Porter, 2006. و هذه هي الطريقة التي اختارتها الباحثة لتطبيقها في هذه الدراسة.

اما عن الطرق التي استخدمت لقياس قدرة الاطفال على فهم ان اخر رقم في المجموعة يدل

على العدد الكلى للمجموعة فيتم قياسه بطريقتين. الاولى ان تطلب من الطالب ان يعد مجموعة منتظمة و اخرى غير منتظمة ثم تساله عن عدد هذه الاشياء *Fuson, 1988; Porter, 1996*. واعتبر كلا من *Fuson and Hull, 1983* هذه المهمة تعكس مدى معرفة الطفل بالقاعدة و ليس فهمه لها.

الطريقة الثانية هي مهمة تكوين مجموعة من الاشياء. في هذه المهمة يسال الاطفال ان يعطوا الفاحص مجموعة من الاشياء من صف طويل. هذه المهمة تساعد الباحث على ان يعرف مدى قدرة الاطفال على فهم قاعدة ان الرقم الاخير في العد يعكس العدد الكلى للمجموعة *(Gelman and Cohen, 1988; Nye, et al. 2001)* و هذه هي الطريقة التى استخدمتها الباحثة في هذه الدراسة.

وقد اختارت الباحثة مهمة استكشاف الاخطاء لتقييم مدى قدرة اطفال متلازمة داون على فهم العد ايضا تم استخدام مهمة تكوين مجموعة من الاشياء لمعرفة مدى قدرة اطفال متلازمة داون على فهم قاعدة ان العدد الاخير يعكس العدد الكلى للمجموعة و لتفادى الانتقادات التى وجهت الى مهمة سؤال الاطفال كم عدد الاشياء فى المجموعة و الذى قد يعكس معرفة القاعدة دون فهمها. ومما يؤكد على اهمية استخدام هذه المهام انه عندما نقوم باختيار افراد متلازمة داون نحن نواجه صعوبات اللغة و صعوبات فقدان السمع الجزئى و التى من الممكن ان تؤثر على فهم هؤلاء الافراد لمتطلبات المهام مما يجعلنا نقرر بانهم ليس لديهم قدرات بناء على نتائج الاختبارات. كما اشارت بورتر *Porter, 1998* الى ذلك بقولها انه لمن المهم ان نعى ان قياس الفهم ليس بالمهمة البسيطة و النجاح أو الرسوب في الاختبار لا يعكس الفهم من عدمه. ولذلك يجب اعطاء الطلاب الفرص لاطهار فهمهم سواء كان هذا الفهم جزئيا او كليا.

أولا: مهمة استكشاف الأخطاء :

قامت الباحثة بتعريف الاطفال على العروسة طمطم و التى بدأت فى تعلم العد. و بما ان العروسة ما زالت تتعلم العد فانها احيانا تعد بطريقة سليمة و احيانا تعد بصورة خاطئة. ثم طلب من العينة ان تتعرف على ما اذا كانت طمطم تعد بصورة صحيحة ام لا. تم عمل خمس محاولات تجريبية مع الاطفال حيث جعلت العروسة تعد من ١-٢ بصورة صحيحة و صورة خاطئة للتأكد من ان الاطفال يفهمون المهمة و يفهمون المطلوب منهم. العروسة كانت تعد بصورة صحيحة او خاطئة. و المحاولات الخاطئة كانت تتمثل فى الحذف مثل ١-٢-٤-٥-٦ و الابدال مثل ١-٣-٢-٤-٥-٦ و التكرار مثل ١-٢-٣-٤-٥-٦-٥-٤-٣-٢-١ أو تخطئ فى اعطاء العدد الكلى للمجموعة. السبب وراء استخدام عروسة فى العد هو التغلب على فكرة ان المعلمة لا تخطئ و لكى يشعر

الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون

الأطفال بالحرية في الاستجابة على المهمة حيث قد يكون في مخيلتهم أن المعلمة لا تخطئ. هذا الاستنتاج تم الحصول عليه من دراسة *Abdelhameed and Porter, 2006* حيث عرضت هذه المهمة على الأطفال عن طريق الباحثة وكانت استجابات الأطفال على المهمة أن كل المحاولات التي قامت بها الباحثة صحيحة و طفلة واحدة فقط قالت خطأ على إحدى المحاولات ولكنها لم تستطيع تصحيحها. أيضا تم اختيار العروسة لعرض المهمة لجذب انتباه الأطفال للاستجابة على المهمة و للقضاء على الملل.

عدد المحاولات كان اثني عشر محاولة حيث عرض على العينة ثلاث محاولات صحيحة و ثلاث خاطئة (حذف) و ثلاث خاطئة (إبدال) و ثلاث خاطئة (تكرار). وكانت العروسة طمطم مصنوعة من القماش.

ثانيا: مهمة اعطاء عدد ما من الأشياء

في هذه المهمة طلب من العينة أن يضعوا عدد معين من المكعبات و اللعب الصغيرة المرصوفة في صف في سلة من أجل أن يعلموا طمطم كيفية العد حيث أنها غير جيدة في العد. فعلى سبيل المثال: طلب من الطفل أن يضع في السلة خمس مكعبات حيث أن طمطم لا تعرف كيف تضع هؤلاء الخمس مكعبات في السلة. احتوت هذه المهمة على عشرة محاولات.

ثالثا: خطوات التجربة

١. أن يعد أفراد العينة من واحد إلى عشرة شفها عشرة مرات.
٢. تحديد الجزء الصحيح الذي قام أفراد العينة بعده وبدون أخطاء في العشرة محاولات التي طلب منهم عددها شفها.
٣. يطلب من أفراد العينة أن تكتشف الأخطاء في شريط العد الذي يتقنه الفرد، فمثلا إذا كان الطفل يتقن العد من ١-٥ فإنه سوف يسأل أن يتعرف على ما إذا كانت العروسة طمطم تعد من واحد إلى خمسة بصورة خاطئة أم صحيحة.
٤. يطلب من أفراد العينة أن تعطى مجموعة من المكعبات و اللعب الصغيرة المرصوفة في صف و يضعوها في السلة. فمثلا يطلب من الطفل أن يضع ثلاث مكعبات في السلة حيث أنه يجيد العد من واحد إلى خمسة.
٥. تكرر المحاولات السابقة للتأكد من استجابات الطلاب و لتحليل استجاباتهم للوصول إلى مدى قدرتهم على فهم الأعداد.

نتائج الدراسة :

تم إستخدام برنامج *SPSS V.14* لعمل التحليلات الإحصائية.

لاختبار صحة الفرض الرئيسى سيتم اختبار صحة الفروض الفرعية اولا ثم من خلال التحقق من صحتها نستطيع الوصول الى التحقق من مدى صحة الفرض الرئيسى.

لاختبار صحة الفرض الفرعى الاول والذي ينص على " يستطيع افراد متلازمة داون التعرف على المحاولات الصحيحة و الخاطئة (حذف، تكرار، ابدال) اثناء عملية العد بنسبة نجاح ٥٠ % " تم استخدام المتوسط والانحراف المعياري و النسبة المئوية لتحليل اداء افراد العينة على مهمة استكشاف الاخطاء و كانت النتائج كالتالى:

جدول (٢)

اداء افراد متلازمة داون القادرين على العد من ١-٣ و ١-٥ على مهمة استكشاف الاخطاء

ن=٣، ل=١٢			ن=٣، ل=١٢			المحاولات
%	ع	م	%*	ع*	م*	
%١٠٠	٠,٠٠	٣,٠٠	%١٠٠	٠,٠٠	٣,٠٠	محاولات صحيحة
%٦٦	٠,٨٢	٢,٠٠	%٧٧	٠,٩٤	٢,٣٣	محاولات خاطئة (حذف)
%٥٥	٠,٤٧	١,٦٧	%٦٦	٠,٨٢	٢,٠٠	محاولات خاطئة (تكرار)
%٤٤	٠,٤٧	١,٣٣	%٨٨	٠,٤٧	٢,٦٧	محاولات خاطئة (ابدال)

م = المتوسط الحسابي

ل = عدد المحاولات

* ن = عدد للطلاب

% = النسبة المئوية

ع = الانحراف المعياري

جدول (٣)

اداء افراد متلازمة داون القادرين على العد من ١-٦ و ١-١٠ على مهمة استكشاف الأخطاء

ن=٢، ل=١٢			ن=٢، ل=١٢			المحاولات
%	ع	م	%	ع	م	
%٨٣	٠,٣١	٢,٨٩	%١٠٠	٠,٠٠	٣,٠٠	محاولات صحيحة
%٥٠	٠,٥٠	١,٥٠	%٦٦	١,٠٠	٢,٠٠	محاولات خاطئة (حذف)
%٦٦	١,٠٠	٢,٠٠	%٥٠	٠,٥٠	١,٥٠	محاولات خاطئة (تكرار)
%٥٠	٠,٥٠	١,٥٠	%٨٣	٠,٥٠	٢,٥٠	محاولات خاطئة (ابدال)

الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون

ومن خلال التحليل الكيفي لأداء أفراد متلازمة داون على هذه المهمة (جدول ٢، ٣) وجد أن أفراد العينة الذين استطاعوا أن يعدوا من واحد الى ثلاثة كانت لديهم القدرة على التعرف على كل محاولات العد الصحيحة و كانت استجاباتهم على هذه المحاولات صحيحة بنسبة (١٠٠%). و عندما عرضت عليهم المحاولات الخاطئة (حذف، تكرار و ابدال) تفاوتت استجاباتهم بين التعرف على المحاولات الخاطئة وبين الاستجابة على انها صحيحة فكانت نسبة استجاباتهم الصحيحة على هذه المحاولات تتراوح بين ٦٦% الى ٨٨%.

اما الافراد الذين لديهم القدرة على العد من واحد الى خمسة قد استطاعوا هم ايضا التعرف على كل المحاولات الصحيحة و كانت نسبة استجاباتهم على هذه المحاولات (١٠٠%). و تفاوتت استجاباتهم على المحاولات الخاطئة حيث استجاب البعض على انها محاولات صحيحة و البعض الاخر استجاب على انها محاولات خاطئة و تراوحت نسبة المحاولات الصحيحة في هذه المهمة الى ان الاطفال قد استطاعوا التعرف على ان عد العروسة خاطئ: من ٤٤%-٦٦%.

كذلك تعرف افراد العينة الذين لديهم القدرة على العد من واحد الى ستة على المحاولات الصحيحة بنسبة ١٠٠% بينما تعرفوا على المحاولات الخاطئة بنسب متفاوتة تراوحت بين ٥٠%-٨٣%. واخيرا اختلفت استجابة المجموعة التي لديها القدرة على العد من واحد الى عشرة على المحاولات الصحيحة حيث انخفضت نسبة استجاباتهم للصحيحة الى ٨٣% بدلا من ١٠٠% في المجموعات السابقة. و تراوحت نسبة استجاباتهم الصحيحة على المحاولات الخاطئة (حذف، تكرار و ابدال) بين ٥٠% الى ٦٦%.

ومن التحليل السابق للنتائج يتبين ان بعض افراد العينة اظهروا فهم ضمني للعد من خلال التعرف على المحاولات الصحيحة و الخاطئة في العد و هذه النتيجة تتفق مع كل من الدراسات التالية عبد الحميد و بـورتر *Abdelhameed and Porter, 2006* و عبد الحميد *Abdelhameed, 2007* و باشاش و اخرون *Porter, a&b 1999* و باشاش و اخرون *Bashash et al. 2003* حيث وجدت هذه الدراسات ان افراد متلازمة داون لديهم فهم ضمني للعد مثلهم مثل الافراد العاديين.

واختلفت نتائج هذه الدراسة مع كل جلمان و جلمان و كوهين ١٩٨٢ و كورنويل ١٩٧٦ *Gelman, 1990; Gelman and Cohen, 1988; Cornwell 1976* على متلازمة داون وفيوسن و فيوسن وهل *Fuson, 1988; Fuson and Hull, 1983* على العاديين في انه لا يوجد لدى افراد متلازمة داون فهم ضمني للعد حيث اكدوا على ان الاطفال بصفة عامة ومتلازمة داون بصفة خاصة ليس لديهم القدرة على فهم الاعداد و انما هم يستوعبون العد عن طريق الحفظ

والاستظهار و لا توجد لديهم اى دلائل على الفهم مما يجعلهم يواجهون صعوبات فى تعميم ما تعلموه فى الحياة اليومية.

توصلت هذه الدراسة ايضا الى ان بعض افراد متلازمة داون فى هذه الدراسة لم يكن لديهم القدرة الكافية على التعرف على كل المحاولات الخاطئة فى العد بينما استطاعوا ان يتعرفوا على المحاولات الصحيحة و اتفقت هذه النتيجة مع دراسة كاييتشو و اخرون *Caycho, et al. 1991* حيث انهم وجدوا ان التعرف على المحاولات الصحيحة اسهل من التعرف على المحاولات الخاطئة عند افراد متلازمة داون. ايضا تشير هذه النتيجة الى ان بعض افراد العينة لم يتكون لديهم فهم ضمنى للعد مما يلقي الضوء على انهم يستوعبون العد عن طريق الحفظ و الاستظهار مما يتفق مع دراسة *Cornwell (1976)*.

وعموما فان النتيجة الهامة التى تلقى هذه الدراسة الضوء عليها هو ان افراد متلازمة داون لديهم فهم ضمنى للعد يمكنهم من تعميم ما تعلموه فى المواقف الجديدة مما يدعون الى الاهتمام اكثر بربط أنشطة العد بما يتعرضون له فى الحياة اليومية حتى يتمكنوا من التعميم فى المواقف الجديدة وبذلك تحقق الفرض الاول.

ولاختبار صحة الفرض الفرعى الثانى والذي ينص على " يستطيع افراد متلازمة داون التعرف على مدلول العدد اى ان الرقم الاخير فى العد يعنى مجموع كل الاشياء التى تم عدّها بنسبة نجاح ٥٠% تم استخدام المتوسط والانحراف المعياري و المدى و النسبة المئوية لتحليل اداء افراد العينة على مهمة اعطاء عدد معين من الاشياء و كانت النتائج كالتالى:

جدول (٤)

المحاولات الصحيحة لاداء افراد متلازمة داون على
اعطاء الرقم الاخير فى مهمة اعطاء عدد معين من الاشياء

طول مقطع العد	المتوسط	الانحراف المعياري	المدى	النسبة المئوية %
٣-١	١,٦٧	٠,٤٧	٣-٢	٥٥%
٥-١	٢,٦٧	٠,٤٧	٣-٢	٥٣%
٦-١	٣,٥٠	٠,٥٠	٤-٣	٥٨%
١٠-١	٨,٠٠	٢,٠٠	١٠-٦	٨٠%

== الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون ==

من الجدول السابق يتضح أن ٥٥% من أفراد العينة الذين يستطيعون العد من واحد الى ثلاثة استطاعوا أن يعطوا الرقم الأخير على أنه العدد الكلى لمجموعة الأشياء التي تم عدّها بينما ٥٣% من الأفراد الذين يستطيعون العد حتى خمسة استطاعوا اعطاء الاجابة الأخيرة على أنها العدد الكلى لمجموعة الأشياء بنسبة ٥٣%. أما الأفراد الذين يستطيعون العد الى ستة و عشرة فكانت نسبة تعرفهم على أن الرقم الأخير في العد يساوى المجموع الكلى للاعداد التي تم عدّها هي ٥٨% و ٨٠% على التوالي. و هنا يجب التنويه الى أن التعرف على قاعدة أن العدد الأخير في عد مجموعة أشياء يساوى العدد الكلى لهذه الأشياء قد لا يعنى أن أفراد متلازمة داون فى هذه الدراسة لديهم فهم ضمنى لهذه القاعدة و لكن ادائهم قد يعنى المعرفة بهذه القاعدة فقط.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من فيوسن ١٩٨٨ و فيوسن وهل ١٩٨٢ *Fuson, 88 and Fuson and Hull 1983* على أن أفراد متلازمة داون مثلهم مثل الأطفال العاديين لديهم القدرة على التعرف على أن الرقم الأخير في العد يعنى المجموع الكلى للأشياء المراد عدّها. حيث وجدوا أن الأطفال العاديين يمكنهم اعطاء الاستجابة الأخيرة على أنها مجموع الأشياء المراد عدّها بدون فهم لهذه القاعدة أيضاً وجدت بورتر *Porter, 1999 a&b* أن أفراد العينة من ذوى متلازمة داون يفضلون الصمت و عدم اعطاء استجابة لسؤال كم عدد الأشياء التي معك على أن يعطوا استجابة خاطئة و هذا النمط فى الاستجابات ظهر لدى فرد واحد (انثى) من أفراد عينة داون فى هذه الدراسة حيث أنها كانت تعطى الأرقام المطلوبة منها وتتردد فى قول العدد الكلى فى بعض المحاولات على أن تقول الرقم الصحيح. أيضاً نتيجة أخرى من نتائج هذه الدراسة دعمت أن بغض أفراد متلازمة داون لديهم فهم لقاعدة أن الرقم الأخير فى العد يساوى مجموع الأشياء الكلى الذى قام بعدها أن احدى الإناث اعطت احدى عشر مكعب عندما طلب منها أن تعطى العروسة عشرة مكعبات و قالت احدى عشر عندما سألت ما المجموع الكلى للمكعبات مما يعنى أنها نعى أن العدد النهائى الذى نطقته يعنى العدد الكلى للمجموعة. هذه النتائج تعضد نتائج الدراسات التى توصلت الى أن أفراد متلازمة داون لديهم فهم ضمنى لهذه القاعدة فى العد و بذلك قد تحقق الفرض الثانى.

لاختبار صحة الفرض الفرعى الثالث والذي ينص على " يستطيع أفراد متلازمة داون اعطاء مجموعة من المكعبات و اللعب الصغيرة معلومة العدد مع ذكر مدلولها بنسبة نجاح ٥٠% تم استخدام المتوسط والانحراف المعيارى و المدى و النسبة المئوية لتحليل اداء أفراد العينة على مهمة اعطاء عدد معين من الأشياء و كانت النتائج كالتالى:

جدول (٥) اداء افراد متلازمة داون على مهمة اعطاء مجموعة من الاشياء

تطول مقطع العد	المتوسط	الانحراف المعياري	المدى	النسبة المئوية %
٣-١	٢,٠٠	٠,٨٢	٣-١	%٦٧
٥-١	٢,٣٣	٠,٤٧	٣-٢	%٤٧
٦-١	٤,٠٠	١,٠٠	٥-٣	%٦٧
١٠-١	٧,٠٠	٢,٠٠	٩-٥	%٧٥

من خلال تحليل نتائج جدول رقم (٤) و جدول رقم (٥) يتضح ان جميع افراد العينة كانوا قادرين على اعطاء عدد المكعبات و اللعب الصغيرة الذى طلب منهم، و ذكر كم عدد هذه الاشياء فى محاولة او اكثر. حيث استطاعت مجموعة الافراد الذين لديهم القدرة على العد من ٣-١ ان يعطوا الاعداد من واحد الى ثلاثة للعروسة فى ٦٧% من المحاولات بينما نجحت المجموعة التى تعد من ٥-١ فى اعطاء الاعداد المطلوبة منهم فى ٤٧% من المحاولات فى حين ان المجموعات التى لديها القدرة على العد من ٦-١ و ١٠-١ كانت قادرة على اعطاء الاعداد المطلوبة منها حيث نجحت بنسبة ٦٧% و ٧٥% من المحاولات.

نتيجة اخرى لهذه المهمة ان هناك احد افراد العينة (انثى) استطاعت ان تؤدى هذه المهمة بنجاح حيث استطاعت ان تعطى كل اعداد المكعبات التى طلبت منها للعروسة بدءا من مكعب واحد حتى عشرة مكعبات و اخطأت فقط فى المحاولة الاخيرة حيث اعطت احدى عشر مكعب بدلا من عشرة مكعبات. ايضا كان من السهل على افراد العينة اعطاء الاعداد الصغيرة من المكعبات و اللعب الصغيرة حيث انه كان من السهل ان يعطى الطفل مكعبين بدلا من ان يعطى اربعة او خمسة.

ومن تحليل النتائج السابقة نجد ان نتائج هذه الدراسة تتفق مع نتائج الدراسات التى توصلت الى ان افراد متلازمة داون لديهم فهم ضمنى لقاعدة ان الرقم الاخير فى العد يساوى العدد الكلى لمجموعة اشياء مثل دراسة ناى و اخرون ٢٠٠١ *Nye et al* و بشاشاش و اخرون *Bashash et al. 2003* و عبدالحميد و بورتر *Abdelhameed and Porter, 2006* و كابتشو و اخرون ١٩٩١ *Caycho et al.* و اختلفت مع دراسة جلمان و كوهن ١٩٨٨ *Gelman and Cohen 1988*. كابتشو و اخرون ١٩٩١ وجدوا ان معظم اطفال العينة من متلازمة داون فى دراستهم اظهروا فهم ضمنى للعد حيث انهم استجابوا بصورة صحيحة على مهمة استكشاف الاخطاء و مهمة اعطاء عدد معين من الاشياء و بذلك قد تحقق الفرض الثالث.

لاختبار صحة الفرض الفرعى الرابع والذي ينص على "توجد فروق فى استخدام

==الفهم الضمني للعد لدى أفراد متلازمة داون==

الاستراتيجيات الدالة على فهم العد لدى أفراد متلازمة داون " تم تحليل اداء العينة على مهمة استكشاف الاخطاء و مهمة اعطاء عدد معين من الاشياء و كانت النتائج كالتالى:

جدول رقم (٦)

الاستراتيجيات الدالة على فهم العد لدى افراد متلازمة داون

الاستراتيجية	العدد	النسبة
تصحيح الاخطاء	٣	٣٠%
الجمع	٣	٣٠%
عد الاشياء المختلفة	١٠	١٠٠%

من التحليل السابق للنتائج المعروضة فى جدول رقم (٦) يتضح ان هناك ثلاثة افراد (٣٠%) من العينة قاموا بتصحيح اخطائهم و ثلاثة اخرين (٣٠%) اظهروا القدرة على جمع الارقام حيث انهم بدلا من ان يعطوا المجموعة المطلوبة منهم اضافوا على المجموعة القديمة مجموعة من المكعبات حتى يكتمل العدد فعلى سبيل المثال وضعت احدى افراد العينة مكعب واحد فقط فى السلة عندما طلب منها ان تعطى ست مكعبات وقالت "خمسة فى السلة زائد واحد يساوى ستة" ايضا اظهر افراد العينة (١٠٠%) القدرة على عد الاشياء المختلفة من مكعبات و لعب صغيرة و التى استعملت للكشف عن قدرتهم على فهم العد.

ومن التحليل السابق للنتائج يتبين ان بعض افراد العينة اظهروا بعض الاستراتيجيات الجديدة الدالة على الفهم الضمنى للعدد مثل تصحيح الاخطاء و عد الاشياء المختلفة و تتفق هذه النتيجة مع دراسة *Gelman and Cohen 1988* جزيئا فى نتائج دراستهما التى اهلوها و هى ان طفلان من نوى متلازمة داون فى عينتهم توصلوا الى استراتيجيات جديدة لحل مهمة العد و استفادوا من التلميحات المقدمة لحل المهمة و استطاعوا تصحيح اخطائهم مثلهم مثل الاطفال العاديين. كما اتفقت هذه النتيجة ايضا مع نتائج دراسات *Porter and Ashdown, 1991* و *Abdelhameed, 2006* و *Caycho et al. 2002* فى ان ظهور هذه الاستراتيجيات اثناء حل المهمة يعكس وجود فهم ضمنى للعد لدى افراد متلازمة داون. اما عن استراتيجية جمع الاعداد لم تشر العديد من الدراسات - فى حدود علم الباحثة - الى ظهور هذه الاستراتيجية بين افراد متلازمة داون فى عينة هذه الدراسات و ذلك قد يرجع الى طبيعة العينة حيث ان عينة هذه الدراسة تعتبر من فئة الاعاقة العقلية البسيطة فى حين ان افراد العينة فى هذه الدراسات تتراوح بين الاعاقة العقلية المتوسطة و الشديدة.

النتيجة التى تستحق الاهتمام و عدم الاغفال هى ان هناك احد افراد العينة (أنثى) كان قادرا

على حل هذه المهمة بنجاح حيث اتفقت هذه النتيجة مع نتائج جلمان و كوهين ١٩٨٨ و الذين أهملوا في نتائج الدراسة التي قاموا بها على الاطفال من متلازمة داون و الاطفال العاديين و استخلصوا ان افراد متلازمة داون ليس لديهم فهم ضمني للعد. حيث انه كان هناك طفلان من ذوى متلازمة داون في عينتهما قادرين على العد بصورة صحيحة و استفادوا من التلميحات و توصلوا الى حلول جديدة للمهام المطلوبة منهم مما يعكس ان لديهم فهم ضمني للعد. أيضا استطاعت هذه الفتاة اظهار استراتيجيات تصحيح الاخطاء و الجمع الذى يعتبر حل جديد للمهمة مما يعكس فهم ضمني للعد. و اختلفت هذه النتيجة مع Cornwell, (1976) و الذى توصل الى ان افراد متلازمة داون لا يوجد لديهم فهم ضمني للعد و بالتالى فهم لا يستطيعون انتاج حلول جديدة للمهام العددية و بذلك قد تحقق الفرض الرابع.

وأخيراً و من خلال نظرة شمولية إلى نتائج هذه الدراسة نجد أن الفرض الرئيسى لهذه الدراسة قد تحقق من خلال التحقق من صحة الفروض الفرعية. حيث توصلت هذه الدراسة الى ان بعض افراد متلازمة داون يوجد لديهم فهم ضمني للعد و استطاعوا اظهار استراتيجيات الفهم من خلال التعرف على الاخطاء و تصحيح طريقتهم فى العد. أيضا ظهرت فى هذه الدراسة استراتيجية لم تتطرق لها الدراسات السابقة فى حدود علم الباحثة الا وهى الجمع حيث ان هناك احد افراد العينة جمع بدلا من ان تبدأ العد منذ البداية و هذا يؤكد على ان افراد متلازمة داون مثلهم مثل الافراد العاديين لديهم فهم ضمني للاعداد و بالتالى يجب ان تتنوع طرق التدريس لتخاطب هذا الفهم و لتمكنهم من تعميم ما تعلموه.

أبحاث مستقبلية

انبثقت من نتائج هذه الدراسة مجموعة من الدراسات المستقبلية و هى كالتالى:

١. للتأكد من قدرة افراد متلازمة داون على الفهم الضمنى للعد يقترح ان يسأل الافراد ان يصححوا الاخطاء و تستخدم محاولات مختلفة لم تستخدم فى القياس لمعرفة مدى قدرتهم على التعميم.
٢. يقوم الباحث بارتكاب اخطاء اثناء العد و اثناء عد مجموعة من الاشياء و وضعها فى سلة و يسأل الطالب من ذوى متلازمة داون ان يتعرف و يصحح أخطاء الباحث و يرى مدى قدرة الطفل على تصحيح اخطاء الباحث.
٣. الافراد الذين اظهروا فهم ضمنى للعد يجب ان تختبر قدرتهم على الفهم الواضح للعد من خلال تطبيق مهمات الفهم الواضح للعد.

المراجع

- ١ - زكريا الشربيني (٢٠٠٤) : طفل خاص بين الإعاقات و المتلازمات تعريف وتشخيص. ط ١ ، القاهرة دار الفكر العربى.
- ٢ - عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠٤): الإعاقات البدنية، المفهوم، للتصنيفات، الاساليب العلاجية، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.
- ٣ - كيرك، صموئيل و كالفانت جيمس (١٩٨٨): صعوبات التعلم الاكاديمية و النمائية، ترجمة زيدان احمد السرطاوى و عبد العزيز احمد السرطاوى، الرياض، مكتبة الصفحات الذهبية.
- ٤ - نحو غد مشرق لأولادنا ذوى الإحتياجات الخاصة، لست وحدى فى هذا العالم :كيف نساعد أولادنا حاملى متلازمة داون. الجزء الرابع التدخل المبكر ترجمة المجموعة الاستشارية لنظم المعلومات و الادارة اى إس إم بتصريح خاص من مؤسسة الداون سندروم بلندن إصدار ٢٠٠١.
- 5- Abdelhameed, H. (2006): Counting and Egyptian children with Down syndrome. Unpublished thesis, Birmingham University, UK.
- 6- Abdelhameed, H. (2007): Do children with Down syndrome have difficulty in counting and why? International Journal of Special Education, 22, 2, 129-139.
- 7- Abdelhameed, H. & Porter, J. (2006): Counting in Egyptian children with Down syndrome. International Journal of Special Education, 21, 3, 176-187.
- 8 - Baroody, A. J. (1986, a). Basic counting principles used by mentally retarded children. Journal for Research in Mathematics Education, vol. 17, 5, 382-389.
- 9 - Baroody, A. J. (1986, b). Counting ability of moderately and mildly handicapped children. Education and Training of the Mentally Retarded, 21, 289-300.
- 10 - Baroody, A. J. (1996). Self-invented addition strategies by children with mental retardation. American Journal on Mental Retardation, Vol. 101, 1, 72-89.

- 11- Bashash, L., Outhred, L. and Bochner, S. (2003). Counting skills and number concepts of students with moderate intellectual disabilities. International Journal of Disability, Development and Education, vol. 50, 3, 325-345.
- 12 - Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. Journal of Child and Psychiatry 46: 1, pp 3-18.
- 13- Caycho, L., Gunn, P., and Siegal, M. (1991). Counting by children with Down syndrome. American Journal on mental retardation, 95, (5), 575-583.
- 14- Cornwell, A. C. (1976). Development of language, abstraction, and numerical concept formation in Down's syndrome children. American Journal of Mental Deficiency, vol.79, 2, 179-190.
- 15- Fuson, K. C. (1988). Children's counting and concepts of number. London: Springer-Verlag.
- 16- Fuson, K. C., Briars, D. J. and Secanda, W. G. (1988). Correspondence errors in children's counting. In K. C. Fuson (Ed.) Children's counting and concepts of number. London: Springer-Verlag.
- 17 - Fuson, K. C. and Hall, J. W. (1983). The acquisition of early number word meanings. In H. Ginsburg (Ed.), The development of children's mathematical thinking. New York: Academic Press.
- 18- Gelman, R. (1982). Basic numerical abilities. In R. J. Sternberg (ed.), Advances in the psychology of intelligence: vol. 1, 181-205.
- 19- Gelman, R. (1990). First principles organize attention to and learning about relevant data: Number and the animate-inanimate distinction as examples. Cognitive Science, Vol. 14, (1), pp 79-106
- 20 - Gelman, R. and Cohen, M. (1988). Qualitative differences in the way Down syndrome and normal children solve a novel counting problem. In L. Nadel (ed.), The Psychobiology of Down's syndrome. Cambridge, MA: MIT Press.
- 21- Gelman, R. and Gallistel, C. R. (1978). The child's understanding of number. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 22- Gunn (1996). New approaches to Down's syndrome. London: Cassell.
- 23- Hanrahan, J. and Newman, T. (1996). Teaching addition to children. In B. Stratford and P. Gunn (Eds.) New approaches to Down's syndrome. London: Cassell.

- 24- Nye, J. Clibbens, J. and Bird, G. (1995). Numerical ability, general ability and language in children with Down's Syndrome. Down's Syndrome: Research and Practice, 3 (3), 92-102.
- 25- Nye, J., Fluck, M. and Buckley, S. (2001). Counting and cardinal understanding in children with Down syndrome and typically developing children. Down Syndrome: Research and Practice, 7 (2), 68-78.
- 26- Porter, J. (1993). What do pupils with severe learning difficulties understand about counting? British Journal of Special Education, vol. 20, 2, 72-75.
- 27- Porter, J. (1996). A study of procedural and conceptual understanding of counting by pupils with severe learning difficulties. Unpublished PhD thesis, University of London.
- 28- Porter, J. (1998). The understanding of counting in children with severe learning difficulties and nursery children. British Journal of Educational Psychology, 68, 331-345.
- 29- Porter, J. (1999, a) Learning to count: a difficult task? Down's Syndrome: Research and Practice, vol. 6, 2, pp 85-94.
- 30- Porter, J. (1999, b). The attainments of pupils with severe learning difficulties on a simple counting and error detection task. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities. Vol. 12, 2, 87-99.
- 31- Porter, J. and Ashdown, R. (2002). Pupils with complex learning difficulties: promoting learning using visual materials and methods. Tomworth: Nasen
- 32- Schindele, R. A. (1985). Research methodology in special education: A framework approach to special problems and solutions. In Hegarty, S. and Evans, P. (eds): Research and evaluation methods in special education. Berkshire: NEFR- NELSON.
- 33- Wing, T. and Tacon, T. (2007). Teaching number skills and concepts with Numicon materials. Down's Syndrome: Research and Practice, vol. 12, 1, pp 22-26.
- 34- Yarmish, R. (1988). Numerical equivalence and the developmentally impaired. Focus on learning problems in Mathematics, 10 (4), 31-50.

*The implicit understanding of counting
in individuals with Down syndrome*

Dr. Hala R. Abdelhameed

Lecturer in Educational Psychology
Department, Faculty of Education
Suez Canal University

Abstract:

Counting is a complex skill which involves learning the counting words in the correct order and coordinating the production of counting words with the identification of objects in the set to be counted. There is a big argument among researchers regarding the ability of individuals with Down syndrome to understand counting. This study aimed to investigate the implicit understanding of counting in individuals with Down syndrome. There was one broad question of this study "Do individuals with Down syndrome have implicit understanding of counting?" from this broad question, some subsidiary questions emerged, "Are individuals with Down syndrome able to recognise the counting errors during counting?" "Are they able to produce the last tag response?" "Are they able to give "x" objects?" "Are they able to produce new strategies during counting?" To be able to answer these questions two tasks were used, error detection and give -a number- tasks. This study results showed that individuals with Down syndrome have implicit understanding of counting. They could recognise counting errors and were able to produce the last tag response. They were able to give "x" objects in a give -a number- task. Furthermore, individuals with Down syndrome in this study were able to produce new strategies during counting such as correcting their mistakes and adding objects instead of counting them from the beginning. Hence, the findings of this study supported the findings of the previous research that individuals with Down syndrome have implicit understanding of counting.