- **שם המחקר**: התפתחות השפה הליטראלית، הפיגורטיבית והנרטיבית בזיקה להתפתחות האינטליגנציה בקרב מתבגרים ומבוגרים עם מוגבלות שכלית- בהשוואה לנבדקים עם התפתחות תקינה במגזר החרדי: נתיב לקוי، יציב או מתמשך (מפצה)
- **שנה** : 2020
- **מס' קטלוגי** : 890-106-2018
- **שם החוקר: בהנחיית :** פרופ' בתיה חפציבה ליפשיץ ופרופ' נירה משעל
- **רשות המחקר:** אוניברסיטת בר אילן
- **موضوع البحث**: تطور اللغة الحرفية، المجازية و السردية فيما يتعلق بتطور الذكاء لدى مراهقين وبالغين ذوي محدودية ذهنية تطورية-مقارنة بمشتركين ذوي تطور سليم في المجتمع المتدين-الملتزم: المسار الضعيف، المستقر او المستمر(التعويضي).
- **السنة**: 2020
- **رقم النموذج**: 890-106-2018
- **اسم الباحث: بأرشاد:** بروفيسور باتيا حفتسيبا ليفشيتش وبروفيسور نيرا مشعل
- **السلطة المسؤولة عن البحث:** جامعة بار ايلان

ملخص البحث

هذه الوظيفة النهائية للحصول على اللقب الثالث (دكتورا) بدعم من "صندوق شاليم"

يستخدم اللغويين في علم اللغة الاجتماعي(sociolinguistics) الذين يدرسون العلاقات المتبادلة بين اللغة والمجتمع مصطلح "مجتمع المتحدثين"(speech community)، والذي صاغه اولا Gumperz (1982)، وعرفه كوحدة اجتماعية محلية والتي تميز كل شخص وفقا لانتمائة للمكان ووفقا لوجود روابط متبادلة داخل الوحدة.
مع مرور السنوات، تمت صياغة تعريفات اخرى لهذا المصطلح، حيث كان من الممكن تلخيص المشترك: ك: وحدة للتحليل اللغوي المرتكزة على الاسس الاجتماعية"(Patrick،2002).

ما يميز ابناء المجتمع الناطق هو انهم يستخدمون نفس الاستراتيجيات اللغوية التي تحمل معنى اجتماعي وثقافي وتكون واضحة لأفراد المجموعة حيث يشتركون بنفس الثروة (الذخيرة) اللغوية (linguistic repertoire) (מוצ'ניק، 2006).

بشكل عام، يشمل نظام اللغة في المجتمع اليهودي المتدين اللغة المقدسة والعبرية الاسرائيلية (ברמן-אסולין، 2008).

شملت الاهداف الرئيسية فحص مسارات تطور اللغة الحرفية، المجازية واللغة السردية، لدى مراهقين(16-21) وبالغين(22-40) ذوي محدودية ذهنية تطورية دون وجود تشخيصات مرضية اخرى، مقارنة بأشخاص ذوي تطور سليم في المجتمع المتدين، ذوي نفس العمر الزمني. في تحليل عوامل (CFA) مع دوران من نوع Varimax الذين تم اجراءه بواسطة Lifshitz،.Verkuilen et al (2018) بما يخص اختبارات اللغة التي استخدمت في الدراسة الحالية، تم التأكيد على وجود عاملين متعامدين (متمايزين) حيث ان الحد الادنى للتحميل لكل عنصر في العامل هو 0.35. تضمن العامل الاول اختبارات اللغة الحرفية: ثروة لغوية، معاني مرادفة، التصنيف والمضادات. وتضمن العامل الثاني اختبارات اللغة المجازية: التشابه، التجانس واللهجات. ثلاث حكام (مع درجة مصداقية بين التقديرات بنسبة 90%) حددوا ان اختبارات اللغة الحرفية تعرض الذكاء الكريستالي(المتبلور) لكون حلولها متعلقة بالتجارب الثقافية والبيئية المرتكزة على المعرفة والتعلم المكتسبان خلال الحياة. وكذلك حدد الحكام ان اختبارات اللغة المجازية تعرض الذكاء الانسيابي لكونها

متعلقة بأفعال مجردة، موجهه ومضبوطة حيث لا يمكن تأديتها بشكل تلقائي ولا يمكن اكتسابها من البيئة (McGrew،2009). لذلك اوجدنا انه من الصواب فحص مسارات تطور اللغة الحرفية، المجازية واللغة السردية بما يخص تطور مسارات الذكاء الكريستالي والانسيابي في مجتمع ذو محدودية ذهنية تطورية مقارنة مع اشخاص ذوي تطور سليم.

من المهم ذكر انه قد تم فحص مسارات تطور الذكاء في مجتمع ذو محدودية ذهنية بواسطتنا في ابحاث متعددة (בוסתן، 2018; Bustan et al.، 2017; Lifshitz،Chen et al.، 2018)، مع ذلك، نظرا لان الدراسة الحالية تركز على المجتمع المتدين والذي يتميز بخصائص لغوية خاصه به (ברמן-אסולין، 2008) رأينا انه من الصواب فحص الذكاء الكريستالي والانسيابي في هذا المجتمع ايضا.

لذلك، فأن الاهداف التنفيذية للبحث الحالي هي:

أ. لفحص مسارات تطور الذكاء الكريستالي والانسيابي لدى مراهقين(16-21) وبالغين(22-40) ذوي محدودية ذهنية تطورية دون تشخيص مرضي اخر، مقارنة مع اشخاص ذوي تطور سليم في المجتمع المتدين، ذوي عمر زمني مشابه.
ب. لفحص مسارات تطور اللغة الحرفية، المجازية واللغة السردية لدى مجموعة البحث والعمر المذكور اعلاه.
ت. لفحص مساهمة العوامل الداخلية (الجيل، المستوى الادراكي الاساسي، الجنس) ومساهمة العوامل التابعة (الذكاء الكريستالي والانسيابي) لشرح الاختلاف اللغوي الحرفي، المجازي والسردي لدى مجموعات البحث المختلفة.

تم فحص مسارات تطور الذكاء واللغة في مستوياتها الثلاث بما يتلائم مع المسارات الثلاث الممكنة لتطور الذكاء واللياقة الذهنية في مجتمع ذو محدودية ذهنية تطورية مقارنة مع مجتمع ذو تطور سليم (Fisher & Zeaman)،Lifshitz-Vahav; 1970، 2015 . المسار الضعيف (IT-Impaired Trajectory) والذي وفقا له فأن الذكاء (الكريستالي والانسيابي) يصل لذروته في عمر 13-14 ثم هبوط في عمر 20-30; المسار المستقر (ST-Stable Trajectory)، والذي وفقا له فأن الذكاء (الكريستالي والانسيابي) يصل لذروته بعمر ال20، كما في المجتمع ذوي التطور السليم، ثم يحصل ثبات وبعمر 50-60 يحص هبوط; والمسار المستمر (CT-Continuous Trajectory)، والذي وفقا له فأن الذكاء واللياقة الذهنية لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية يستمران بالتطور حتى في جيل الرشد.

اشترك في الدراسة مراهقين وبالغين ذوي محدودية ذهنية تطورية خفيفة-متوسطة دون تشخيص اخر (IQ = 40-70،*N* = 60) ومشتركين ذوي تطور سليم (IQ = 85-115،*N* = 60) من طبقتي عمر: المراهقة (16-21) وسن النضج(22-40).

الابتكار في البحث كونه الاول الذي يركز على بحث اللغة لدى اشخاص ذوي محدودية ذهنية تطورية في المجتمع المتدين ويفحص في نفس الوقت مسارات التطور لثلاثة مركبات اساسية في اللغة (حرفي، مجازي وسردي)، لدى اشخاص ذوي محدودية ذهنية تطورية-دون تشخيص اخر في جيل المراهقه(16-21) وحتى النضج (40)، مقارنة بمجتمع ذوي تطور سليم في عمر زمني مشابه.

سيتم عرض نتائج الدراسة وفقا لاهدافها:

الهدف أ: فحص مسارات تطور الذكاء الكريستالي والانسيابي لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية-دون تشخيص اخر مقارنة لفئة ذات تطور سليم.

الذكاء الكريستالي: حدث ارتفاع في الذكاء الكريستالي لدى فئة التطور السليم مع ازدياد العمر (McGrew،2009). تدعي نظرية "الجيل التعويضي" (Lifshitz-Vahav،2015)، انه للتأخير في التطور الذكائي لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية في السنوات الاولى هنالك تعويض في السنوات البعيدة، وان الذكاء يصل لذروته بين السنوات 40-45 .Chen et al)،(2017 . تشير دراسات حول الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية (.Chen et al،2017) الى ارتفاع بالقدرة الكريستالية من المراهقة وحتى النضج لدى هذه الفئة. لذلك، افترضنا انه سيحدث ارتفاع في العلامات من المراهقة(16-21) وحتى النضج (22-40) لدى الفئة ذات التطور السليم والفئة ذات المحدودية الذهنية.

من اجل فحص الذكاء الكريستالي تم استخدام اختبارات فرعية ل"الثروة اللغوية" "الجانب المتساوي" (اختبار ويكسلر للبالغين (-WAIS III[HEB]; וכלסר، 2001; WISC-IV[HEB]; וכסלר، 2010)).

وجد من نتائج تحليل المعطيات المختلفة ان درجات البالغين(22-40) اعلى من درجات المراهقين(16-21) في اختبارات الثروة اللغوية والجانب المتساوي لدى مجموعتي البحث-لدى مجموعة التطور السليم ومجموعة المحدودية الذهنية التطورية. تم تأكيد الفرضية فيما يخص مسار تطور الذكاء الكريستالي لدى المجموعتين. وجد المسار المستمر(التعويضي) للذكاء لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية.

الذكاء الانسيابي: هنالك ثبات(استقرار) خلال مرحلة النضوج لدى الفئة ذات التطور السليم (.Johnson et al، 2010; Ryan et al.، 2000; Schaie، 2005، 2013) او انخفاض (.Hale et al، 2011; Kaufman، 2013; ، 2001; Monaco et al.، Salthouse،2004) في القدرة الانسيابية. تدعي نظرية "الجيل التعويضي" (Lifshitz-Vahav،2015)، انه للتأخر في الذكاء في السنوات الاولى لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية هنالك تعويض في السنوات اللاحقة وان الذكاء يصل لذروته بين السنوات 40-45 (.Chen et al،2017). تشير دراسات حول المجتمع ذو المحدودية الذهنية التطورية (.Chen et al،2017) على ارتفاع في المقدرة الانسيابية من المراهق وحتى النضج لدى هذه الفئة. لذلك، فيما يخص التطور السليم فضلنا ان نسأل: هل ومتى سيحدث انخفاض في الذكاء الانسيابي، هل ابتداء من مرحلة النضج المبكر(21-30)، او ابتداء من مرحلة النضج المتأخر(31-40)؟ افترضنا فيما يخص الفئة ذات المحدودية الذهنية التطورية انه سيحدث ارتفاع في العلامات من المراهقة(16-21) وحتى النضج(22-40).

لفحص الذكاء الانسيابي تم استخدام الاختبارات الفرعية "ترتيب المكعبات" (اختبار ويكسلر للبالغين (WAIS-III[HEB]; וכלסר، 2001; WISC-IV[HEB]; וכסלר، 2010)) و"رايفين" (Raven،1956). وفقا لتحليل نتائج المعطيات المختلفة وجد انه لا يوجد اختلافات ذات دلالة بحثية بين مجموعة المراهقين (16-21) وبين مجموعة البالغين(22-40) في اختبارات ترتيب المكعبات و"رايفين" لدى مجموعتي البحث: مشتركين ذوي التطور السليم والمشتركين ذوي المحدودية الذهنية التطورية. وجد استقرار(ثبات) في العلامات بين عمر المراهقة(16-21) لعمر النضوج(22-40). وجد مسار ثابت للذكاء الانسيابي لدى المجموعة ذات المحدودية الذهنية التطورية.

الهدف ب: فحص مسارات تطور اللغة الحرفية، المجازية والسردية لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية مقارنة بالاشخاص ذوي التطور السليم في فترتين من العمر: المراهقة العليا(16-21) والنضوج(22-40) فيما يخص ثلاثة مسارات تطورية ممكنة: ضعيف، ثابت ومستمر(تعويضي).

اللغة الحرفية: بسبب ان هذه اللغة توازي الذكاء الكريستالي، افترضنا انه سيحدث ارتفاع بالعلامات لدى المجموعتين من جيل المراهقة(16-21) وحتى النضوج(22-40).

לفحص اللغة الحرفية تم استخدام اختبار التسمية (Kave،2005b)، الذي يهدف لفحص الثروة اللغوية، وكذلك تم استخدام ثلاثة اختبارات فرعية (كلمات مترادفه، المضادات والتنوع(التصنيف)، من اختبار "همان" (MANN; גלנץ، 1989)، والذي هدفه فحص التفكير الكلامي التجريدي والقدرات العقلية الكلامية.

لدى الفئة ذات التطور السليم: يظهر من نتائج تحليل المعطيات المختلفة ان العلامات في سن النضوج(22-40) اعلى من العلامات في سن المراهقة(16-21) في اختبار التسمية فقط. اما في باقي اختبارات اللغة الحرفية: التنوع(التصنيف)، الكلمات المرادفة والمضادات، لم يتم ايجاد اختلافات في العلامات بين سن المراهقة16 -21) وسن النضوج(22-40). قد يكون السبب في ذلك ان الاختبارات هذه كانت ملائمة للجيل الصغير وتأثرن من نظرية السقف (Ceiling effect).

لدى الفئة ذات المحدودية الذهنية التطورية: كذلك لدى هذه الفئة لم يتم ايجاد اختلافات ذات دلالة بحثية بين العلامات في سن المراهقة(16-21) وسن النضوج(22-40).

بهدف التعمق في بحث اختلاف العلامات من جيل المراهقة وحتى جيل النضج وبسبب مدى السنوات الواسع لدى مجموعة البالغين(22-40)، قمنا بتقسيم مجموعة البالغين لمجموعتين فرعيتين. في هذا الشكل قمنا بالتطرق في النتئج لثلاثة مجموعات عمرية: المراهقة(16-21)، سن النضج الاصغر (22-30) وسن النضج الاكبر(31-40). **لدى المجموعة ذات التطور السليم** لم يتم ايجاد اختلافات في علامات الاختبارات اللغوية الحرفية لدى مجموعات العمر الثلاث: المراهقة(16-21)، سن النضج الاصغر (22-30) وسن النضج الاكبر(31-40). **لدى المجموعة ذات المحدودية الذهنية التطورية** العلامات في النضج الاكبر(31-40) اعلى من علامات في النضج الاصغر(22-30) ومن مرحلة المراهقة(16-21)، في اختبارات التصنيف والتسمية، كلمات مرادفة والمضادات. اي انه، لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية تصل علامات اللغة الحرفية ذروتها في سن البلوغ المتأخر(31-40). تم تأكيد فرضية البحث المتعلقة بأن مسار اللغة الحرفية هو المسار المستمر(التعويضي) لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية.

اللغة المجازية: بسبب كون هذه اللغة موازية للذكاء الانسيابي والتي تتميز كما ذكر سابقا، بالثبات او بالانخفاض بين جيل المراهقة وحتى جيل النضوج لدي المجموعة ذات التطور السليم، استصعبنا ان نفترض فرضية فيما يخص التطور السليم، لذلك اصغنا سؤالا: هل كان هنالك اختلاف بين علامات المراهقين(16-21) وبين البالغين (22-40)؟.

افترضنا فيما يخص الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية، وفقا لنظرية "الجيل التعويضي"(Lifshitz-Vahav،2015)، وابحاث اخرى تتعلق بالمحدودية الذهنية التطورية (Lifshitz،Chen et al.، 2017; Bustan et al.، 2018) والتي تشير الى ارتفاع في المقدرة الانسابيه من المراهقة لسن النضج، انه سيحدث ارتفاع في العلامات من جيل المراهقية (16-21) وحتى جيل النضج (22-40).

لفحص اللغة المجازية تم استخدام اختبار انتاج معنى لكلمات متجانسة- Homophone Meaning-Generation Test - HMGT (Mashal & Kasirer،2011)، والذي يهدف لفحص قدرة انتاج معاني مختلفة لنفس الكلمة التي تقرأ بنفس الطريقة، اختبار القص المتساوي من اختبار "هامان" (גלנץ، 1989)، والذي هدفه فحص قدرة التفكير التناظري الكلامي التجريدي وكذلك تم استخدام اختبار التعبيرات الاصطلاحية (Mashal & Kasirer):،(2011 والذي هدفه فحص القدرة على فهم معنى اللغة المجازية لتعبيرات اصطلاحية.

لدى الفئة ذات التطور السليم: وجد من تحليل نتائج المعطيات انه لا يوجد اختلافات في العلامات بين البالغين(22-40) وبين المراهقين (16-21)، ولا عند تقسيم البالغين لفئتين عمريتين: مرحلة الرشد الاولى (22-30) ومرحلة الرشد الثانية (31-40)، في الاختبارات اللغة المجازية الثلاثة (اختبار الجناس، التناظر والاصطلاح التعبيري).

لدى الفئة ذات المحدودية الذهنية التطورية: وجد ان علامات البالغين (22-40) اعلى بشكل واضح ذو دلال احصائية من علامات المراهقين(16-21) في اختبار الجناس. كانت العلامات في مرحلة البلوغ الثاينة(22-40) اعلى من العلامات في مرحلة البلوغ الاولى (22-30) ومن العلامات في مرحلة المراهقة(16-21). في اختبار التناظر لم يتم ايجاد اختلاف في العلامات بين مجموعات الجيل المختلفة، وباختبار الاصطلاح اللغوي كانت علامات البالغين (22-40) اقل من علامات المراهقين(16-21).

في دراستنا لم يتم ايجاد مسارا موحدا يصف تطور كل العوامل التي تم فحصها فيما يتعلق باللغه المجازية لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية، ولكن وجد مسار ثابت لاختبارات التناظر والاصطلاح اللغوي ومسار مستمر (تعويضي) لاختبار الجناس فقط.

اللغة السردية: يشير الباحثون الى عنصرين اساسيين في اللغة السردية: مركب المبنى الجزئي (microstructure) ومركب المبنى الكلي (macrostructure) واللذان يتغيران بمستوى صعوبتهما على مدى تطور اللغة السردية (Barton-Hulsey et al.، 2010; Peterson et al.،2017; Heilmann et al.، 2010). مركب المبنى الجزئي هو لغوي ويشمل معرفة للثروة اللغوية، الدلالات والنحو والتي يتم اكتسابها من خلال التعليم والثقافة، لذلك فهي مرتبطة **بالذكاء الكريستالي**. مركب المبنى الكلي هو ذهني(ادراكي) ويشمل مهارات ذاكرة العمل، السببية، تفكير مجرد واستخلاص عبر، والتي لا يمكن اكتسابها من خلال التعليم والثقافة، لذلك فهي مرتبطة **بالذكاء الانسيابي** (Barton-Hulsey et al.، 2017; Heilmann et al.، 2010; Peterson et al.، 2010).

لفحص اللغة السردية تم استخدام اختبار انتاج قصة (story generating) بواسطة كتيب بدون نص *Frog Where are You* (Mayer، 1969) (Finestack & Abbeduto، 2010; Heilmann et al.، 2010).

حددت مؤشرات لغوية لمركب المبنى الجزئي مثل: طول التعبير، الصعوبة اللغوية، الصعوبة النحوية والتكامل اللغوي، وكذلك مؤشرات ذهنية لمركب المبنى الكلي مثل: عرض بداية ونهاية الحبكة، استخدام اقوال عقلية وبمراجع، حل صراعات والتماسك.

نظرا لكون اللغة السردية مرتبطة بالذكاء الانسيابي والكريستالي، قمنا بطرح سؤال بحثي كالتالي: هل سيكون اختلافات في اللغة السردية بين الفئات العمرية المختلفة؟ هل سيتم ايجاد تشارك بين مجموعات البحث وبين مجموعات العمر في القدرة على انتاج(صياغة) قصص؟

لدى الفئة ذات التطور السليم: وجد من تحليل النتائج ان علامات البالغين(22-40) اعلى من علامات المراهقين(16-21) بالمؤشرات الجزئية والكلية. عند تقسيم الفئات العمرية لثلاثة مجموعات، وجد ان العلامات للمؤشرات الجزئية والكلية في جيل النضج الاول (21-30) والثاني(22-40) اعلى مقارنة بعلامات المراهقين(16-21).

لدى الفئة ذات المحدودية الذهنية التطورية: وجد من تحليل النتائج ان علامات البالغين(22-40) اعلى من علامات المراهقين (16-21) بالمؤشرات الجزئية والكلية. عند تقسيم الفئات العمرية لثلاثة مجموعات وجد ان علامات المبنى الجزئي اعلى لدى البالغين في المرحلة الاولى(21-30) والبالغين في المرحلة الثانية(22-40) مقارنة بعلامات جيل المراهقية (16-21). وجد ان علامات المبنى

الكلي اعلى لدى البالغين في المرحلة الثانية(31-40) مقارنة بعلامات البالغين في المرحلة الاولى(22-30) والمراهقه(16-21). وجد ان مسار تطور اللغة السردية لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية هو المسار المستمر (تعويضي).

للتلخيص، تشير النتائج التي توصلنا اليها فيما يخص طبقات اللغة الحرفية والسردية والتي وفقا لها فان العلامات لدى البالغين (22-40) اعلى من العلامات لدى جيل المراهقة(16-21) الى تطبيق المسار المستمر (التعويضي) بتطور اللغة لدى الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية. تؤكد النتائج نظرية الجيل التعويضي (Lifshitz-Vahav ;2020 ;Lifshitz،2015). كما لوحظ، فأن تجربة الحياة والنضج تساعد الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية في اكتساب المهارات الغائبة عن القاموس الذهني(الادراكي).

الهدف ج: فحص مدى مساهمة العوامل الداخلية (العمر، المستوى الذهني الاساسي، الجنس) ومدى مساهمة العوامل المرتبطة (الذكاء الكريستالي والانسيابي) لشرح اختلافات اللغة الحرفية، المجازية والسردية لدى مجموعتي البحث.

لفحص مدى مساهمة المؤشرات الديموغرافية ومؤشرات الذكاء لشرح قدرة فهم اللغة الحرفية، المجازية والسردية لدى كل مجموعة من مجموعات البحث، تم اجراء تحليلات الدالة(الانحدار) بطريقة الخطوات. في المرحلة الاولى لنموذج الدالة، تم ادخال المعطيات السكنية (الديموغرافية) للمشتركين: الجنس والعمر الزمني بطريقة الخطوات (Step-wise mannar). في المرحلة الثانية تم ادراج علامات المشتركين في اختباري الذكاء الكريستالي واختباري الذكاء الانسيابي بطريقة الخطوات. الغرض من استخدام الاسلوب التدريجي(الخطوات) هو ان فقط المتغيرات المنبئة الواضحه (ذات دلالة احصائية) لقدرة فهم اللغة الحرفية، المجازية، السردية سيتم ادخالها للنموذج.

لدى الفئة ذات التطور السليم: وجد ان الجيل الزمني ساهم بشكل واضح (25.6% -27.4%) لفهم اللغة الحرفية باختبار التسمية ولفهم اللغة السردية في مؤشرات المبنى الكلية. بما يخص مساهمة نوع الذكاء، وجد ان الذكاء الانسيابي ساهم بشكل واضح وكبير (37.7% - 15.3%) لفهم اللغة الحرفية، المجازية والسردية. اي ان هذه الفئة تستند في الاساس على الذكاء الانسيابي: في اللغة الحرفية باختبار التسمية، في اللغة المجازية باختبار الاصطلاح والتناظر، وفي اللغة السردية بمؤشر المبنى الجزئي للتعقيد اللغوي. ان الذكاء الانسيابي مقارنة مع الكريستالي يتم تحديده أكثر مع عامل-*g* للذكاء العام والذي يشمل قدرة حل المشاكل التجريدية الغير معتمدة على التجربة، الثقافة والتعليم.

لدى الفئة ذات المحدودية الذهنية التطورية: وجد ان الجيل الزمني ساهم بشكل كبير وواضح (6.8%-24.2%) لفهم المركبات الثلاثة للغة: في اللغة الحرفية باختبار التسمية، في اللغة المجازية باختبار الجناس وفي اللغة السردية بمؤشرات المبنى الجزئي اللغوي لطول التعبير والجمع اللغوي. فيما يخص مساهمة الذكاء، وجد ان الذكاء الكريستالي فقط ساهم بشكل واضح وكبير (17.9%-42.3%) بفهم مكونات اللغة الثلاثة: في اللغة الحرفية باختبار التسمية، التصنيف، كلمات مرادفة ومتضادات، في اللغة المجازية باختبارات الجناس، التناظر والاصطلاح، وفي اللغة السردية بمؤشرات المبنى الكلي لاستخدام اقوال-مواضيع عقلية، حل الصراعات والتماسك.

الاستنتاج هو ان الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية يميلون أكثر الى الذكاء الكريستالي والذي يشمل معرفة دلالية لفظية وهو في الاصل ارتباطي والذي يتطور مع التقدم في السن الزمني، بينما الاشخاص ذوي التطور السليم يميلون أكثر الى الذكاء الانسيابي المحدد أكثر مع عامل -g للذكاء، الذي يشمل حل المشاكل، قدرة الاستنتاج والذاكرة ولا يعتمد على التعليم.

المساهمة النظرية للبحث هي توسيع المعرفة عن مسارات تطور اللغة لدى اشخاص ذوي محدودية ذهنية تطورية-دون تشخيص مرضي اخر من جيل المراخقة وحتى جيل الرشد. تظهر المساهمة التطبيقية من النتائج التي تساعد في تحديد الاستثمار المجدي في مجال اللغة

بتطوير نماذج لتحقيق أفضل تطور وتعزيز جودة حياة الاشخاص ذوي المحدودية الذهنية التطورية-دون تشخيص مرضي اخر في فترة المراهقة وحتى جيل البلوغ.

- לפריט המלא للمحتوى الكامل
- למאגר המחקרים של קרן שלם
- למאגר כלי המחקר של קרן שלם