



جامعة دمشق
كلية التربية
قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

تقنين النسخة السادسة من اختبار بيرى بوكتينكا

التنموي للتكامل البصري الحركي

حالة دراسية: عينة من الأطفال من عمر 4-7 سنوات في مدينة دمشق

أطروحة مقدمة لنيل درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي

إعداد الطالبة

نادين سمير حبيب

إشراف الدكتور

هادي إبراهيم بشير

المدرّس في قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

1446 – 1447 هـ

دمشق:

2024 – 2025 م

شكر وتقدير

الشكر لله أولاً له المتعة والفضل على توفيقه وإعانتة لي لإتمام هذا العمل المتواضع بعد سنوات من التعب والإصرار.

تقديراً وعرفاناً مني أقدم بحزلي الشكر والامتنان للدكتور الفاضل

هادي إبراهيم بشير

المشرف على هذا البحث ولا يمكنني إلا أن أقدر عمقه معرفته ومعاملته الطيبة وإرشاده الحكيم وملاحظاته القيمة للوصول بالبحث نحو النور فام ببخله بمد يد العون لي كي أصل إلى نهاية الطريق الذي بدأت به

وكل التقدير والاحترام لأعضاء لجنة الحكم الأفاضل لتعاونهم وتكرمهم بتحمل عبء قراءة هذا البحث وتحكيم وإثرائه بملاحظاتهم القيمة

وأخيراً أقدم بالشكر والامتنان لأعضاء قسم القياس والتقويم لما قدموه من توجيهات لإتمام هذا البحث

الباحثة: نادين سمير حبيب

الإهداء

إله من علمتي القوة والصبر... إله سكر الحياة وسراجها المنير... إله التي عاكتها
برعائها غيوط سعادتي... إله نور العين التي ساندتي بدموعها وعطاءها....

إله أمي الغالية

بطل الحب إليّ يا رفيق الدرب... إله من سار معي نحو الحلم خطوة بخطوة...
وتحمل انشغالي الدائم يوم بيوم... وقدم لي كل الدعم والمساندة والتشجيع... دمت لي
عمرًا جميلًا

إله نومي... رجلي

إله من تطلعت لنجاحي بنظرات الأمل والمودة... إله نجوم حياتي الساطعة... إله
السند الذي لا يميل... إله الملاذ الأمنة بعد كل تعب... إله دفء أيامي...

أخي وأخواتي

إله من تميزوا بالأخاء والعطاء... الذين بقرهم تحلو الحياة... كلمات الشكر لن تكفي
للتعبير عن امتناني لكم....

أصدقائي وعائلتي الكبيرة

إله أميري الصغير... وعبي الجميل... إله أمل المستقبل... وشمس أعلامي....

طفلي... كريم

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	شكر وتقدير
ب	الإهداء
ج	فهرس المحتويات
و	فهرس الجداول
ح	فهرس الأشكال والمخططات البيانية
ك	فهرس الملاحق
10 - 1	الفصل الأول: موضوع البحث ومنهجه
2	مقدمة
2	أولاً: إشكالية البحث
5	ثانياً: أهمية البحث
6	ثالثاً: أهداف البحث
6	رابعاً: أسئلة البحث
7	خامساً: منهج البحث
7	سادساً: مجتمع البحث وعينته
8	سابعاً: أدوات البحث
8	ثامناً: حدود البحث
9	تاسعاً: مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية
26 - 11	الفصل الثاني: دراسات سابقة
12	تمهيد
12	أولاً: دراسات سابقة استخدمت اختبار (VMI-6) موضوعاً لها
18	ثانياً: دراسات سابقة استخدمت اختبار (VMI-6) أداة لها
25	ثالثاً: مكانة البحث الحالي من الدراسات السابقة
- 27	الفصل الثالث: الإطار النظري للبحث
48 - 29	المحور الأول: الإدراك البصري
29	-تمهيد
31	أولاً: تعريفات الإدراك البصري
32	ثانياً: مسار الإدراك البصري
33	ثالثاً: العوامل المؤثرة في الإدراك البصري
33	رابعاً: النظريات المفسرة للإدراك البصري
38	خامساً: قوانين التنظيم الإدراكي

43	سادساً: مهارات الإدراك البصري
44	سابعاً: طرق المعالجة الإدراكية للشكل
45	ثامناً: اضطرابات الإدراك البصري وصعوبات التعلم
46	تاسعاً: صعوبات الإدراك البصري
54 - 49	المحور الثاني: التنسيق الحركي
49	أولاً: التنسيق الحركي
50	ثانياً: أنواع التنسيق الحركي
50	ثالثاً: الإدراك الحركي
51	رابعاً: المسارات العصبية لمعلومات الحركة ومراكز معالجتها بالمخ
53	خامساً: صعوبات الإدراك الحركي
66 - 55	المحور الثالث: التكامل البصري الحركي
55	أولاً: التكامل الحركي البصري
56	ثانياً: القشرة الحركية
56	ثالثاً: التكامل الحركي البصري والتعلم المستند إلى المخ
57	رابعاً: فسيولوجيا العلاقة الثنائية للتكامل الحركي البصري والتعلم المستند إلى الدماغ
58	خامساً: النظريات المفسرة للتكامل بين الإدراك البصري والتنسيق الحركي
61	سادساً: صعوبات الإدراك الحركي والتأزر العام
63	سابعاً: التدخل العلاجي لاضطرابات عملية الإدراك
95 - 67	الفصل الرابع: الدراسة الوصفية لاختبار ييري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)
68	- تمهيد
68	أولاً: نظرة عامة
69	ثانياً: تطور اختبار ييري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي
73	ثالثاً: وصف اختبار ييري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)
85	رابعاً: عينة التقنين والدراسة السيكمومترية لاختبار ييري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)
95	خامساً: المعايير المستخدمة في اختبار ييري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)
121 - 96	الفصل الخامس: الدراسة الميدانية للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)
97	تمهيد
97	أولاً: الدراسة الاستطلاعية لاختبار (VMI-6)
100	ثانياً: الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6)

101	السؤال الأول: ما مؤشرات صدق الصورة السورية المقترحة للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)؟
102	1. الصدق البنيوي
112	2. الصدق المحكي
116	السؤال الثاني: ما مؤشرات ثبات الصورة السورية المقترحة للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)؟
118	ثالثاً: الدراسة الأساسية وإجراءات التقنين
168 - 122	الفصل السادس: نتائج البحث ومناقشتها
123	تمهيد
123	أولاً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الثالث
146	ثانياً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الرابع
148	ثالثاً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الخامس
165	رابعاً: تفسير نتائج البحث
168	خامساً: مقترحات البحث
169	قائمة المراجع
169	أولاً: المراجع العربية
171	ثانياً: المراجع الأجنبية
174	الملاحق
178	ملخص البحث باللغة العربية
i-iv	ملخص البحث باللغة الأجنبية

فهرس الجداول

الرقم	اسم الجدول	الصفحة
1	بنود راش رايت والبنود المنفصلة حسب العمر وإجمالي العمر للعينة	86
2	معاملات ألفا-كرونباخ لاختبار بيرى (VMI) واختباراته التكميلية	87
3	معاملات الثبات بالإعادة لاختبار (Beery-VMI) واختباراته التكميلية	87
4	معاملات ثبات المصححين لاختبار بيرى (Beery-VMI) واختباراته التكميلية	88
5	معاملات ارتباط اختبار بيرى (VMI-6) مع اختباري (WRAVMA) و (DTVP-2)	89
6	الارتباطات الأولية للدرجات بين اختبار بيرى (VMI) واختبار وكسلر (WISC-R)	89
7	الارتباطات الأولية للدرجات بين اختبار بيرى (VMI) واختبار (CTBS)	90
8	معاملات الارتباط بين اختبار بيرى (VMI-6) واختباراته التكميلية مع العمر الزمني	90
9	متوسط ارتباطات النتيجة الخام للفئات العمرية بين اختبار بيرى (VMI-6) واختبار الإدراك البصري والتنسيق الحركي	92
10	تصنيف الأفراد بالاستناد إلى الدرجات القياسية	95
11	خصائص أفراد العينة الاستطلاعية تبعاً لمتغير العمر	98
12	خصائص عينة الدراسة السيكمومترية تبعاً لمتغيري (العمر، والجنس):	101
13	معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للاختبار الأساسي VMI	102
14	معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية لاختبار الإدراك البصري VP	103
15	معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية لاختبار التنسيق الحركي MC	104
16	قيم اختبار كايزر-ماير-أولكن واختبار بارتل لبنود اختبار (VMI)	105
17	الجذر الكامن للعامل والتباين المفسر له قبل التدوير	106
18	درجات تشبعات البنود الفرعية على العامل	106
19	قيم اختبار كايزر-ماير-أولكن واختبار بارتل لبنود اختبار (VP)	108
20	الجذر الكامن للعامل والتباين المفسر له قبل التدوير	108
21	درجات تشبعات البنود الفرعية على العامل	108
22	قيم اختبار كايزر-ماير-أولكن واختبار بارتل لبنود اختبار (MC)	110
23	الجذر الكامن للعامل والتباين المفسر له قبل التدوير	110
24	درجات تشبعات البنود الفرعية على العامل	111
25	معاملات ارتباط اختبار (VMI-6) مع اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة	113
26	معاملات ارتباط اختبار (VMI-6) واختبار التعرف على الصورة	113
27	معاملات ارتباط اختبار (VMI-6) واختبار العلاقات المكانية	114
28	الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا	115

117	معاملات ثبات اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية بطرائق الإعادة وكودر ريتشاردسون والتجزئة النصفية	29
118	توزع أفراد المجتمع الأصلي	30
119	توزع أفراد عينة البحث الأساسية وفق متغيري (العمر والجنس)	31
124	مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء والتفلطح للاختبار الأساسي (VMI) حسب العمر	32
134	مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء والتفلطح لاختبار الإدراك البصري (VP) حسب العمر	33
139	مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء والتفلطح لاختبار التنسيق الحركي (MC) حسب العمر	34
146	قيم مدى متوسط المجتمع الأصلي استناداً إلى متوسط العينة بدلالة الخطأ المعياري للمتوسط	35
146	نتائج اختبار (t-test) للدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير الجنس	36
148	الإحصاء الوصفي لمتوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر	37
149	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر	38
149	نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين تبعاً لمتغير العمر	39
150	اختبار دونيت سي تبعاً لمتغير العمر	40
158	الإحصاء الوصفي لمتوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر	41
159	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر	42
159	نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين تبعاً لمتغير العمر	43
159	اختبار دونيت سي تبعاً لمتغير العمر	44
162	الإحصاء الوصفي لمتوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر	45
162	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر	46
163	نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين تبعاً لمتغير العمر	47
163	اختبار دونيت سي تبعاً لمتغير العمر	48

فهرس الأشكال والمخططات البيانية

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	قانون الشكل والخلفية	39
2	قانون التقارب	40
3	قانون التشابه	40
4	قانون الاستمرار	41
5	الاعلاق البصري	41
6	قانون الاتجاه المشترك	42
7	قانون البساطة	43
8	المنحنى التنموي المتوسط للتكامل البصري الحركي	91
9	المنحنى التنموي المتوسط للإدراك البصري	91
10	المنحنى التنموي المتوسط للتنسيق الحركي	92
11	تشبع البنود الفرعية لاختبار VMI على العامل الذي تم استخراجه	107
12	تشبع البنود الفرعية لاختبار VP على العامل الذي تم استخراجه	109
13	تشبع البنود الفرعية لاختبار MC على العامل الذي تم استخراجه	112
14	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:1-4:0) على اختبار VMI	125
15	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:3-4:2) على اختبار VMI	126
16	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:5-4:4) على اختبار VMI	126
17	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:7-4:6) على اختبار VMI	126
18	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:9-4:8) على اختبار VMI	127
19	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:11-4:10) على اختبار VMI	127
20	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:1-5:0) على اختبار VMI	127
21	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:3-5:2) على اختبار VMI	128
22	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:5-5:4) على اختبار VMI	128
23	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:7-5:6) على اختبار VMI	128
24	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:9-5:8) على اختبار VMI	129
25	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:11-5:10) على اختبار VMI	129
26	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:1-6:0) على اختبار VMI	129
27	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:3-6:2) على اختبار VMI	130
28	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:5-6:4) على اختبار VMI	130
29	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:7-6:6) على اختبار VMI	130
30	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:9-6:8) على اختبار VMI	131

31	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:11-6:10) على اختبار VMI	131
32	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:1-7:0) على اختبار VMI	131
33	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:3-7:2) على اختبار VMI	132
34	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:5-7:4) على اختبار VMI	132
35	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:7-7:6) على اختبار VMI	132
36	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:9-7:8) على اختبار VMI	133
37	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:11-7:10) على اختبار VMI	133
38	توزع درجات أفراد العينة الأساسية على اختبار VMI	133
39	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:3-4:0) على اختبار VP	135
40	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:7-4:4) على اختبار VP	135
41	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:11-4:8) على اختبار VP	135
42	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:3-5:0) على اختبار VP	136
43	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:7-5:4) على اختبار VP	136
44	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:11-5:8) على اختبار VP	136
45	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:3-6:0) على اختبار VP	137
46	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:7-6:4) على اختبار VP	137
47	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:11-6:8) على اختبار VP	137
48	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:3-7:0) على اختبار VP	138
49	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:7-7:4) على اختبار VP	138
50	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:11-7:8) على اختبار VP	138
51	توزع درجات أفراد العينة الأساسية على اختبار VP	139
52	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:3-4:0) على اختبار MC	140
53	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:7-4:4) على اختبار MC	140
54	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (4:11-4:8) على اختبار MC	141
55	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:3-5:0) على اختبار MC	141
56	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:7-5:4) على اختبار MC	142
57	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (5:11-5:8) على اختبار MC	142
58	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:3-6:0) على اختبار MC	143
59	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:7-6:4) على اختبار MC	143
60	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (6:11-6:8) على اختبار MC	143
61	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:3-7:0) على اختبار MC	144
62	توزع درجات أفراد الفئة العمرية (7:7-7:4) على اختبار MC	144

144	توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:11-7:8) على اختبار MC	63
145	توزيع درجات أفراد العينة الأساسية على اختبار MC	64
147	المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير الجنس	65

فهرس الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
1	أسماء السادة محكمي الترجمة	174
2	أسماء السادة محكمي الاختبار	175
3	مدارس الحلقة الأولى التي سحبت منها عينة صدق الترجمة	176
4	رياض الأطفال ومدارس الحلقة الأولى التي سحبت منها عينة البحث	177

الفصل الأول موضوع البحث ومنهجه

- مقدمة

أولاً: إشكالية البحث

ثانياً: أهمية البحث

ثالثاً: أهداف البحث

رابعاً: أسئلة البحث

خامساً: منهج البحث

سادساً: مجتمع البحث وعينته

سابعاً: أدوات البحث

ثامناً: حدود البحث

تاسعاً: التعريف بمصطلحات البحث

الفصل الأول

موضوع البحث ومنهجه

مقدمة:

تعد مرحلة رياض الأطفال وسنوات المدرسة الأولى من المراحل التعليمية والتربوية المتميزة والهامة، القائمة بذاتها من حيث فلسفتها التربوية، وأهدافها السلوكية، وأساليبها التعليمية الخاصة بها. التي تقوم على التفاعل بين الطفل وبيئته الخارجية، من خلال عمليات عقلية معقدة، ويعد الإدراك ثاني هذه العمليات العقلية العليا بعد التعرف ويليها العمليات العقلية الأخرى كالتفكير والتذكر والتخيل والتعلم.

ومما لا شك فيه أنَّ هناك علاقة مباشرة بين الإدراك والاحساس من جهة، والإدراك والجانب الحركي من جهة أخرى. فالإدراك يستمد مقوماته من الاحساسات التي ينقلها الجهاز العصبي إلى المخ، ثم تترجم على شكل أوامر؛ قد تكون حركية حسب طبيعة الموقف الموجود به الطفل، لذلك تقيم القدرات البصرية البناء جزء شائع من التقييم النفسي العصبي السريري. وذلك لأهمية الإدراك البصري في التعلم وفي تفسير ما يراه الطفل من مثيرات بصرية. وكذلك لتقييم القدرات الحركية لما له من أهمية بالغة في مرحلة الطفولة المبكرة، وخاصة أن أي خلل فيها قد يؤدي إلى إعاقات اجتماعية وانفعالية وأكاديمية وجسدية. ومن هنا يعد تحديد مستوى مهارات الإدراك البصري الحركي للطفل أساساً لتعلم العديد من المهارات الأكاديمية، وتصميم البرامج التعليمية. ويعد اختبار بيرري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي من أدوات التقييم الصالحة وعالية الجودة وله أهمية قصوى لهذا الغرض.

أولاً: إشكالية البحث

يعد تقييم نمو الفرد من المواضيع ذات الأهمية الكبيرة وذلك لأنها تُمكن الباحثين والمربين والمهتمين من معرفة التاريخ النمائي والكشف المبكر عن الإعاقات والخلل المحتملين ورصد التطور النمائي مع التقدم بالعمر. وهناك تزايد في الاهتمام العالمي بتقييم المهارات الأكاديمية الخاصة بالعملية التعليمية، والمهارات الأخرى التي تدعم عملية التعلم. من مهارات اجتماعية وانفعالية ومعرفية ومهارات الكتابة اليدوية، كما في دراسة أزد ودوفيدي (Azad, Dwivedi, 2019) في الهند، حيث اهتمت هذه الدراسة بتحديد العلاقة بين مهارات التكامل

البصري الحركي، ومهارة الكتابة اليدوية باستخدام عينة تألفت من (623) طالباً مستخدمة اختبار بيرري التنموي للتكامل البصري الحركي. وأظهرت هذه الدراسة وجود علاقة بين جودة خط اليد، ونتائج نسخ النماذج من الإدراك البصري كما دعمت تحديد التكامل الحركي البصري كمهارة مطلوبة لوضوح الكتابة اليدوية.

وفي هذا الإطار هدفت دراسة ويل وآخرين (Waal et al, 2018) إلى فحص العلاقة بين الأداء الأكاديمي واضطراب التناسق التنموي (DCD)، واستكشاف إذا كانت مهارات التنسيق الإدراكي والحركي تؤثر على الأداء الأكاديمي، بعينة مكونة من (221) طفلاً مستخدمة الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي 6-VMI وبطارية تقييم الحركة للأطفال وكذلك تقييمات التحصيل الدراسي وتوصلت الدراسة إلى أن الأطفال الذين يعانون من اضطراب التناسق التنموي يظهرون إدراكاً بصرياً أقل بكثير من الأطفال العاديين، وبالتالي مهارات التنسيق والبراعة اليدوية التي تتأثر بدورها في الإدراك البصري تؤثر سلباً على الأداء الأكاديمي وخاصة في الرياضيات .

وفي دراسة كاميرون وآخرين (Cameron et al, 2019) التي هدفت إلى فحص الارتباطات بين مهارات الاستعداد للمدرسة، وإمكانية تطويرها في مرحلة رياض الأطفال، باستخدام عينة تكونت من (555) طفلاً واختبار بيرري التنموي للتكامل البصري الحركي واختبارات وودكوك جونسون الفرعية للمسائل التطبيقية، وتوصلت الدراسة إلى أن مهارات الوظائف التنفيذية ومهارات التكامل البصري الحركي والمسائل التطبيقية في الرياضيات بالإضافة إلى تعرف الكلمات والحروف، مرتبطة بشكل كبير مع بعضها البعض، وتحسين مهارة حل المشكلات التطبيقية في الرياضيات يكون أكثر تأثيراً وتأثيراً من باقي المهارات.

وقد سعت الدول في مختلف أنحاء العالم إلى تقنين الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي وذلك لأهمية وجود مقياس نمائي يتصف بخصائص قياسية مقبولة لقياس الإدراك البصري والتنسيق الحركي عند الأطفال ولإستخراج معايير نمائية له، تكون إطاراً مرجعياً في تفسير الأداء على المقياس وهذا ما يسعى إليه البحث الحالي، في ضوء ندرة المقاييس النمائية المعيرة، والمستخدم في تقييم الطفل في البيئة السورية وخاصة في مرحلة رياض الأطفال وسنوات المدرسة الأولى، حيث هم قادرون على استخدام مهارات الإدراك البصري والحركي.

كما في دراسة فيسر ونيل (Visser & Nel, 2017) التي ضمت (68) طفلاً في مرحلة رياض الأطفال بهدف التحقق من ملائمة الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي VMI-6 والاختبار التطوري للإدراك البصري DTVP-3 والنسخة الثالثة لاختبار المهارات الإدراكية البصرية TVPS-3 للاستخدام في جنوب إفريقيا، ومعرفة الفروق بين الجنسين مستخدمة الاختبارات المذكورة أدوات لها، وأظهرت نتائج الدراسة أن أداء الأطفال على (VMI-6) و (DTVP-3) متقاربة مع العينة المعيارية الأمريكية.

كما تجدر الإشارة إلى أن الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي حساس جداً للكشف عن العجز والخلل البصري الحركي، ففي دراسة فيندلي وآخرين (Findlay et al, 2020) التي درست تأثير الضبابية البصرية المستحدثة على نتائج الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي واختباراته التكميلية لدى (19) من البالغين و (20) من الأطفال مستخدمة اختبار بييري أداة لها توصلت إلى أن متوسط الدرجات على اختبار بييري Beery-VMI واختباراته التكميلية، ينخفض مع زيادة صعوبة الفقرات في الاختبار في ظل المحافظة على الطمس الكروي ثنائي العينين والطمس الكروي أحادي العين مقارنة مع الرؤية القريبة المعتادة لدى الأطفال والبالغين.

ومن هنا يعد الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي هاما فهو يساعد في تحديد الحاجة إلى أنواع مختلفة من الخدمات للأطفال الذين يبدو أنهم في خطر وكذلك هو مفيد في تقييم فعالية الخدمات التعليمية أو النفسية أو الطبية ويساعد الآباء والمربين على فهم مستوى أطفالهم الحالي بشكل أفضل من خلال التقارير الطبية والعصبية الدولية المحدثة التي توفرها الطبعة السادسة من هذا المقياس ومما لاشك فيه ان علاج مشكلة ضعف التكامل البصري الحركي يبدأ من التشخيص المبكر له، عن طريق مجموعة من الأساليب من بينها توفر مقاييس توثق وجود ودرجة الصعوبة البصرية الحركية، لدى الطفل وإحالاته إلى المختصين والمعالجين المهنيين وأطباء العيون لإجراء المزيد من التشخيص وتوفير العلاج المناسب والفعال لهم وبالتالي تجنب الصعوبات الأكاديمية اللاحقة الناجمة عن ضعف التكامل البصري الحركي.

ومما هو جدير بالذكر أن مجال التربية والتعليم في الجمهورية العربية السورية بوجه عام بحاجة لوجود أدوات ومقاييس تربوية مقننة يمكن الاعتماد على نتائجها في تصنيف وتشخيص الطلبة في مدارسنا بهدف مساعدتهم وإحالتهم إلى المختصين لتوفير الخدمات المناسبة لهم ومن هنا جاءت فكرة تقنين الاختبار الترموي للتكامل البصري الحركي لدى الأطفال من الأعمار من (4-7) سنوات في مدينة دمشق وتحدد مشكلة البحث من خلال السؤال الآتي:

ما الصورة السورية المقترحة من اختبار بيرري بوكتيكا الترموي للتكامل البصري الحركي النسخة السادسة؟

ثانياً: أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في النقاط التالية:

1. أهمية النسخة السادسة من اختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6) والذي يعد من أهم الاختبارات العالمية في مجال قياس التكامل البصري والحركي وتشخيصه لدى شريحة عمرية واسعة من الأطفال منذ الرابعة وحتى السابعة وأحد عشر شهراً.
2. أهمية العينة المستخدمة في البحث وحساسية المرحلة العمرية للكشف المبكر عن العجز أو القصور في التكامل البصري الحركي التي ينتج عنها صعوبات أكاديمية في المستقبل وإحالتهم إلى ذوي الاختصاص لتقديم خدمات علاجية ورعاية خاصة.
3. أهمية النتائج التي يمكن أن يصل إليها البحث الحالي والتي تغيد عدة جهات تربوية وتعليمية وبحثية كمراكز التربية الخاصة ورياض الأطفال ومدارس الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي إضافة إلى مراكز القياس والتقويم والمركز الوطني لتطوير المناهج في وزارة التربية السورية.
4. يعد البحث الحالي (في حدود علم الباحثة) الأول على الصعيدين المحلي والعربي الذي يستخدم النسخة السادسة من اختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6) لدى الأطفال والتلامذة الذين تتراوح أعمارهم بين (4-7.11) عاماً.

5. الفائدة المرجوة من استخدام الاختبار في العديد من البحوث والدراسات الميدانية ذات الصلة بموضوع التكامل البصري الحركي لدى الأطفال العاديين وغير العاديين.

ثالثاً: أهداف البحث

يتركز الهدف الرئيس للبحث حول تقنين النسخة السادسة من اختبار بيرري بوكتينكا التكملي للتكامل البصري الحركي (VMI- 6) لدى الأطفال والتلامذة ممن تتراوح أعمارهم بين (4-7.11) عاماً لتاسب البيئة المحلية وإعداد دليل يتضمن الصورة المحلية المعدلة ومعاييرها وحساب نتائجها ومفاتيح التصحيح ويتفرع هذا الهدف الرئيس إلى الأهداف الفرعية الآتية:

1- التحقق من الخصائص القياسية (الصدق والثبات) للنسخة السادسة من اختبار بيرري بوكتينكا التكملي للتكامل البصري الحركي (VMI- 6).

2- قياس الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الاختبار (VMI- 6) تبعاً لمتغيري (الجنس والعمر).

3- وضع معايير عمرية أولية لأفراد عينة البحث الأساسية.

رابعاً: أسئلة البحث

سعى البحث للإجابة على الأسئلة التالية:

1- ما مؤشرات صدق الصورة السورية المقترحة لاختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6)؟

2- ما مؤشرات ثبات الصورة السورية المقترحة لاختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6)؟

3- ما شكل التوزيع الذي تغطيه الصورة السورية المقترحة لاختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6)، وهل يقترب هذا التوزيع من التوزيع الاعتيادي؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الاختبارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6) تبعاً لمتغير الجنس؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث في الاختبارات الفرعية والدرجة

الكلية لاختبار التكامل البصري الحركي (VMI-6) تبعاً لمتغير المرحلة العمرية؟

خامساً: منهج البحث

استخدم المنهج الوصفي التحليلي، لملاءمته لأهداف البحث وللإجابة عن الأسئلة المتعلقة به وكذلك الفرضيات، حيث يُعرّف المنهج الوصفي التحليلي بأنه: "نوع من أساليب الدراسة، يدرس الظواهر الطبيعية والنفسية دراسة كيفية توضيح خصائص الظاهرة ومقدار حجمها ومتغيراتها ودرجات ارتباطها مع الظواهر الأخرى" (الشماس وميلاد، 2016، 46).

سادساً: مجتمع البحث وعينته

- **مجتمع البحث:** تألف مجتمع البحث من جميع الأطفال والتلاميذ الذين تراوحت أعمارهم بين (4) سنوات إلى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، ممن هم في الفئتين (الثانية والثالثة) في مرحلة رياض الأطفال، والصفين (الأول والثاني) في مدارس الحلقة الأولى في مرحلة التعليم الأساسي في مدينة دمشق.

- **عينة البحث:** قسمت عينة البحث إلى ثلاث مجموعات هي:

أ- **العينة الاستطلاعية:** تألفت العينة الاستطلاعية من (142) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة تراوحت أعمارهم بين (4) سنوات إلى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً.

ب- **عينة الدراسة القياسية:** وتألفت من (630) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة تراوحت أعمارهم بين (4) سنوات إلى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً.

ج- **عينة التقنين:** وتألفت من (1350) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة تراوحت أعمارهم بين (4) سنوات إلى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً. وتم سحبهم بطريقة عشوائية طبقية بالنسبة للمجتمع المعلوم، وبطريقة قصدية بالنسبة للمجتمع غير المعلوم وذلك من بعض رياض الأطفال، ومدارس الحلقة الأولى في مرحلة التعليم الأساسي في مدينة دمشق.

سابعاً: أدوات البحث

تم استخدام الأدوات الآتية:

1- الأداة الرئيسية في البحث: النسخة السادسة من الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (Beery VMI-6).

2- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة (محك لأداة البحث الرئيسية).

3- اختبار التعرف على الصورة من البطارية الممتدة لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية (محك لأداة البحث الرئيسية).

4- اختبار العلاقات المكانية من البطارية المعيارية لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية (محك لأداة البحث الرئيسية).

5- اختبار المطابقة البصرية من البطارية المعيارية لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية (المجموعات الطرفية).

ثامناً: حدود البحث

1- الحدود الزمانية: تم إجراء الدراستين (الاستطلاعية، والقياسية) لأداة البحث الرئيسية خلال العام الدراسي (2023-2024)، وتمت الدراسة الأساسية خلال العامين الدراسيين (2023-2024)، و(2024-2025).

2- الحدود المكانية: تم تطبيق أدوات البحث على عينة من الأطفال ممن هم في الفئتين (الثانية والثالثة) من رياض الأطفال، والصفين (الأول والثاني) في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة دمشق، ولهذا سيقصر تعميم نتائج البحث على جميع أفراد مدينة دمشق ممن لهم نفس خصائص العينة الأساسية من حيث العمر والجنس.

3- الحدود البشرية: تم تطبيق أدوات البحث على عينة من الأطفال والتلاميذ ممن تراوحت أعمارهم بين (4 سنوات إلى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً.

تاسعاً: مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية

-**التقنين:** توفير شروط واحدة لجميع المفحوصين في تطبيق الاختبار ووضع درجاته مما يستلزم توحيد التعليمات والأمثلة التمهيدية والحدود الزمنية وطريقة الإجابة والشروط المحيطة مما يتيح بالتالي ضبط المتغيرات والعوامل التي يمكن أن تؤثر على الأداء في الاختبار (مخايل، 2012، 39).

- **اختبار مقنن:** اختبار نفسي استكملت دراسات تقنيته ويعتبر بالتالي صالحاً للاستخدام وموثقاً في نتائجه (أبو النيل وآخرون، ب.ت، 30).

- **النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي:** هي النسخة الأخيرة من الاختبار الذي وضعه بيرري بوكتينيك لقياس التكامل بين الإدراك البصري والتنسيق الحركي وهو عبارة عن سلسلة من الأشكال الهندسية المتدرجة في الصعوبة يتطلب من المفحوص نسخها باستخدام قلم الرصاص على ورقة الإجابة.

- **التكامل:** هو تلك العملية التي تتوحد فيها الوظائف النفسية في كل متناغم (أبو النيل وآخرون، د.ت، 142). وهو عملية معقدة تعتمد على كل النظام الحسي حيث نجد النظام يكتشف المعلومات وينقلها إلى نبضات عصبية ويجهز نبضها ويرسل بعضها إلى المخ عن طريق الأنسجة العصبية ويلعب المخ الدور الرئيسي في تجهيز المعلومات الحسية وعلى ذلك فإن عملية الإدراك تعتمد على أربع عمليات وهي الاكتشاف والتحويل والإرسال وتجهيز معالجة المعلومات (كحلة، د.ت، 108).

- **الإدراك البصري:** هو عملية أساسية في ربط المعنى مع المتغيرات البصرية الآتية للعين من الخارج (إبراهيم، 2010، 202).

وعرفه عبد المنعم الحفني: الإدراك من خلال حاسة البصر ... يتم إدراك الأشياء بألوانها وحجومها وأشكالها ولمعانها ومكانها واتجاهها ومسافتها، وكل صفات ثابتة لها كما عرفه فؤاد البهي السيد: إنه انطباع صور المرئيات على شبكة العين، إحساس واتصال مؤثرات هذه المرئيات بالجهاز العصبي المركزي، وتفسيره لها من ناحية الشكل واللون والحجم وتقدير لمعناها (عبد الحافظ، 2016، 229).

- الإدراك البصري إجرائياً: هو الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص على اختبار الإدراك البصري (vp) وتتراوح درجته بين (0-30) درجة.
- التنسيق الحركي: هو العملية المقرونة بإمكانات الجهاز الحركي على تنظيم القوة الداخلية (الأجهزة الجسمية التي يسيطر عليها الجهاز العصبي المركزي) مع القوة الخارجية المؤثرة (الدليمي، 2016، 45).
- التنسيق الحركي إجرائياً: هو الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص على اختبار التنسيق الحركي (MC) وتتراوح درجته بين (0-30) درجة.
- التكامل البصري الحركي: يعرفها عبد الرقيب البحري بأنها القدرة على حدوث تناسق سليم بين العين واليد والتكامل بين حركة العين والجسم لأداء أنشطة عدة (عبد الحافظ، 2016، 232).
- وهو المهارة التي تتأزر فيها حركة العين مع حركة اليد عند التعامل مع الأشياء وخاصة في مجالات النسخ والكتابة والثبات على السطر ومسك الأشياء ورميها (البطاينة وآخرون، 2005، 114).
- التكامل البصري الحركي إجرائياً: هو الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص في اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية.

الفصل الثاني دراسات سابقة

تمهيد

أولاً: دراسات سابقة استخدمت اختبار (VMI-6) موضوعاً لها

ثانياً: دراسات سابقة استخدمت اختبار (VMI-6) أداة لها

ثالثاً: مكانة البحث الحالي من الدراسات السابقة

الفصل الثاني

دراسات سابقة

تمهيد:

من المفيد بالنسبة للباحث في أثناء قيامه ببحثه العلمي الاطلاع على الدراسات السابقة التي درست موضوعات لها صلة بالبحث الذي يقوم بإعداده، مما يوفر له قاعدة علمية وخلفية نظرية لبحثه العلمي وبالتالي تمكن الباحث من التبصر بأفضل الطرائق لبحث مشكلته وتزود الباحث برؤية شاملة وواضحة عن علاقة مشكلة بحثه بمشاكل البحوث الأخرى.

تضمن الفصل الحالي عرضاً لدراسات سابقة تتعلق بالبحث حيث يتضمن الدراسات التي استخدمت الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) موضوعاً لها، والدراسات التي استخدمت الاختبار أداة لها وعرض مكانة البحث الحالي من تلك الدراسات.

أولاً: دراسات سابقة استخدمت اختبار (VMI-6) موضوعاً لها

1-دراسة أويولا ورودريغيز (Oyola & Rodriguez, 2009): الولايات المتحدة الأمريكية

Beery-Buktenica Visual Motor Integration Test Validity Evidence Examination.

عنوان الدراسة: فحص صدق النتائج لاختبار بييري بوكتينكا للتكامل البصري الحركي.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى فحص جوانب صحة نتائج اختبار بييري بوكتينكا لعينة من أطفال بورتوريكو وفقاً لمعايير الاختبارات التربوية والنفسية.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (50) طفلاً وطفلة من رياض الأطفال ممن تراوحت أعمارهم بين (5-6) سنوات.

أداة الدراسة: استخدمت الباحثان اختبار بييري بوكتينكا للتكامل البصري الحركي.

نتائج الدراسة: توصلت الباحثتان إلى النتائج الآتية:

- نتائج المعلومات المتعلقة بمحتوى الاختبار وعملية الاستجابة تدعم صدق النتائج التي حصل عليها الأطفال في العينة المستهدفة.

- هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث للوصول إلى نتيجة نهائية حول فحص صدق نتائج الاختبار.

2-دراسة فريسيفايك (Vreeswijk, 2014): غرب أستراليا

Construct validity of the Developmental Test of Visual- Motor Integration 6th Edition (Beery VMI-6) in Western Australian primary-school children.

عنوان الدراسة: الصدق البنوي للطبعة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي لدى أطفال المدرسة الابتدائية في غرب أستراليا.

هدف الدراسة: هدفت إلى التأكد من الصدق البنوي للطبعة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (91) طفلاً تتراوح أعمارهم بين (6-10) سنوات.

أدوات الدراسة:

- الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).

- الاختبار التطوري للإدراك البصري (DTVP-2).

- اختبار بندر جشتالت (Bender-Gestalt).

نتائج الدراسة: من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- اتصفت النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) بمؤشرات صدق وثبات جيدة مما يجعل الاختبار ملائماً للاستخدام في غرب أستراليا.

- هناك ترابط معتدل بين نتائج اختبار (VMI-6) ونتائج اختبارات أخرى مثل اختبار تطور الإدراك البصري (DTVP-2) واختبار Bender-Gestalt.

- وجود ارتباط معتدل بين نتائج اختبار (VMI-6) والنجاح الأكاديمي المستقبلي.

3- دراسة بارا وآخرين (Bara et al, 2014): كندا

Visual-Motor Skills Performance on the Beery-VMI: A Study of Canadian Kindergarten Children.

عنوان الدراسة: أداء المهارات البصرية الحركية على اختبار Beery-VMI: دراسة على طلبة رياض الأطفال الكندية.

هدف الدراسة: هدفت إلى:

- التحقق من صدق وثبات الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).
- تقييم معايير طلبة رياض الأطفال في كندا، ومعرفة إذا كانت مشابهة للمعايير التي أنشئت في عينة الولايات المتحدة الأمريكية للتأكد من صحة استخدامها مع الأطفال الكنديين كما بحثت الفروق المحتملة بين الجنسين.
- عينة الدراسة:** تألفت العينة من (151) طفلاً وطفلة في مرحلة رياض الأطفال تراوحت أعمارهم بين (5-6) سنوات.

أداة الدراسة: الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).

نتائج الدراسة: أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

- تتصف النسخة السادسة من الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) بمؤشرات صدق وثبات جيدة.
- أظهرت عينة الدراسة نتيجة مماثلة لمعايير الولايات المتحدة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين حيث حصلت الإناث على متوسط درجات أعلى بالمقارنة مع الذكور في العينة.
- كان متوسط درجة الإناث أعلى بكثير من الجماعة المرجعية ومتوسط درجة الذكور مشابهة لمتوسط درجة الذكور في الجماعة المرجعية في عينة الولايات المتحدة الأمريكية.

4 - دراسة باتانابوتيكول وآخرين (Pattanapotikul et al, 2015) تايلاند

Visual-Motor Integration of Primary School Children in Bangkok.

عنوان الدراسة: التكامل البصري الحركي لأطفال المدارس الابتدائية في بانكوك.

هدف الدراسة: دراسة التكامل البصري الحركي (VMI) لدى أطفال المدارس الابتدائية في بانكوك. كما هدفت إلى التحقق من صدق الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) وثباته.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (520) طالباً وطالبة في المدارس الابتدائية، تتراوح أعمارهم بين (6-12) عاماً.

أداة الدراسة: استخدم الباحثون الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).

نتائج الدراسة: توصل الباحثون إلى عدة نتائج أهمها:

- تتصف النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) بمؤشرات صدق وثبات جيدة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة على اختبار (VMI-6) تبعاً لمتغير الجنس.

- بمقارنة المعيار الأمريكي من الاختبار (VMI-6) مع نتائج عينة الدراسة على الاختبار، وجدوا أن ثلثي أفراد العينة (67.31%) كانت لديهم نفس القدرة و(21.72%) أظهروا أداءً أفضل على الاختبار و(10.96%) كانت نتائجهم أسوأ.

- القدرة على أداء الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) تزداد مع التقدم في العمر.

5-دراسة فيندلي وآخرين (Findla et al, 2020): أستراليا

The effect of induced blur on the Beery Buktenica developmental test of visual-motor integration and its supplemental tests

عنوان الدراسة: تأثير الضبابية المفتعلة على اختبار بيري-بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي واختباراته التكميلية.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى:

- التحقق من تأثير الضبابية البصرية على نتائج الاختبار لدى كل من البالغين والأطفال.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من مجموعتين:

- تكونت المجموعة الأولى من (19) من البالغين.

- تكونت المجموعة الثانية من (20) من الأطفال.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباريه التكميليين:

اختبار الإدراك البصري (VP) واختبار التنسيق الحركي (MC).

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج انخفاض متوسط الدرجات على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية مع زيادة صعوبة الفقرات

في ظل الطمس الكروي ثنائي العينين والطمس الكروي أحادي العين.

6- دراسة هيروول وآخرين (Hairol et al, 2021): ماليزيا

Association between reduced Visual-Motor Integration performance and socioeconomic factors among preschool children in Malaysia: A cross-sectional study.

عنوان الدراسة: العلاقة بين انخفاض أداء التكامل البصري الحركي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية لدى أطفال

ما قبل المدرسة في ماليزيا: دراسة عرضية.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى التحقق من صدق وثبات الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

6 لدى أطفال ما قبل المدرسة ومقارنة النتائج بالعينة المعيارية الأمريكية.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (435) طفلاً وطفلة في ماليزيا.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الأدوات الآتية:

- الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).

- استبيان تقرير الوالدين للحصول على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لمرحلة ما قبل المدرسة.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

- تتصف النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) بمؤشرات الصدق والثبات.
- كانت نتائج أطفال ما قبل المدرسة الماليزية مشابهاً لنتائج العينة المعيارية الأمريكية في نفس العمر.
- حصل الأطفال الذين ينتمون إلى أسر ذات دخل منخفض على درجات أقل من المتوسط على مؤشر (VMI-6) مقارنة بأطفال الأسر ذات الدخل الأعلى.
- الأطفال المسجلين برياض الأطفال العامة حصلوا على درجات أقل من المتوسط في مؤشر (VMI-6) من أولئك الذين التحقوا بمدارس رياض الأطفال الخاصة.
- الأطفال الذين بدأوا مرحلة ما قبل المدرسة في سن السادسة أكثر عرضة للحصول على درجات أقل من المتوسط على اختبار (VMI-6) مقارنة بالأطفال الذين بدأوا في سن مبكرة.

7-دراسة ميليش وآخرين (Milic et al, 2022): البلقان

Visual-Motor Integration of younger school-aged children.

عنوان الدراسة: التكامل البصري الحركي لأطفال المرحلة الابتدائية.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى:

- التحقق من صدق الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) وثباته.
- تحديد إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباريه التكميليين: اختبار الإدراك البصري (VP) واختبار التنسيق الحركي (MC) تبعاً لمتغيري العمر والجنس.
- تحديد إذا كان هناك ارتباط بين (VMI-6) والنجاح في الحياة المدرسية بالنسبة لأطفال المرحلة الابتدائية في المدرسة.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (103) طفلاً وطفلة بين عمر (6-11) سنوات.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباريه التكميليين:

اختبار الإدراك البصري (VP) واختبار التنسيق الحركي (MC).

نتائج الدراسة: توصل الباحثون إلى النتائج الآتية:

- تتصف النسخة السادسة من الاختبار التمتوي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) بمؤشرات الصدق والثبات.
- قسمت العينة إلى عینتين تبعاً للعمر ووجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم الدرجات في الاختبارات (VMI, VP, MC) لصالح العينة الأكبر سناً.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قيم الدرجات على الاختبارات تبعاً لمتغير الجنس.
- يوجد علاقة ارتباط معنوية إيجابية وقوية بين قيم درجات الاختبارات (VMI, VP, MC) والنجاح في الحياة المدرسية بالنسبة للأطفال من الصف الثاني إلى الصف الخامس.

ثانياً: دراسات سابقة استخدمت اختبار (VMI-6) أداة لها

1- -دراسة سورتور وكولب (Sortor & Kulp, 2003) الولايات المتحدة الأمريكية.

Are the Results of the Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration and Its Subtests Related to Achievement Test Score?

عنوان الدراسة: هل ترتبط نتائج اختبار بييري-بوكتينكا التمتوي للتكامل البصري الحركي واختباراته الفرعية بدرجات اختبارات التحصيل.

هدف الدراسة: تحديد العلاقة بين نتائج الاختبار التمتوي للتكامل البصري الحركي (VMI) الإدراك البصري، والتنسيق الحركي والتحصيل الأكاديمي في القراءة والرياضيات.

عينة الدراسة: تكونت من (155) طفلاً من الصف الثاني إلى الصف الرابع.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الأدوات الآتية:

- الاختبار التمتوي للتكامل البصري الحركي (VMI).
- اختبار القدرة المدرسية أوتيس لينون (Otis-Lennon).
- اختبار ستانفورد للإنجاز (Stanford Achievement).

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإدراك البصري والقدرة الحركية البصرية والتحصيل في القراءة والرياضيات.

- كانت نتائج الاختبارات الفرعية لاختبار (VMI) الإدراك البصري والتنسيق الحركي مرتبطة بشكل كبير بنتائج اختبار ستانفورد المستخدم في الرياضيات والقراءة.

- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجة الاختبار الفرعي للإدراك البصري وتحصيل الرياضيات.

2-دراسة ريج (Rege, 2005) الهند

Correlation between developmental test of visual motor integration VMI and handwriting in cerebral palsy children.

عنوان الدراسة: العلاقة بين الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI) والكتابة اليدوية لدى أطفال الشلل الدماغي.

هدف الدراسة: هدفت إلى دراسة فعالية الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي في تقييم الأطفال الذين يعانون من عجز في مهارات الكتابة اليدوية، ودراسة العلاقة بين نتائج اختبار (VMI) والكتابة اليدوية وأخيراً دراسة تأثير تدخل العلاج الوظيفي على أطفال الشلل الدماغي.

عينة الدراسة: تكونت العينة من (50) طفلاً وطفلة تتراوح أعمارهم من (5,5-6,5) سنوات و (10) من أطفال الشلل الدماغي والشلل النصفي.

أدوات الدراسة:

- اختبار بيرري بوكتينكا للتكامل البصري الحركي (VMI).

- اختبار الاستعداد لاستخدام مهارات الكتابة اليدوية المعدل (Script).

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- كان هناك فرق كبير بين الأطفال العاديين وأطفال الشلل الدماغي على كل من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI) واختبار الاستعداد لاستخدام المهارات الكتابية اليدوية المعدل (Script).

- ذكرت النتائج أن شهرين من التدخل العلاجي الوظيفي كانا مفيدتين في تحسين نتائج الاختبارات المستخدمة بالنسبة للأطفال الشلل الدماغي.

3-دراسة لوتز وآخرين (Lotz et al, 2005): جنوب إفريقيا

Visual-Motor Integration functioning in South African middle childhood sample.

عنوان الدراسة: التكامل البصري الحركي لدى عينة من الأطفال في المرحلة المتوسطة في جنوب إفريقيا.

هدف الدراسة: هدفت إلى تحديد حالة أداء التكامل البصري الحركي لمجموعة مختارة من أطفال المرحلة المتوسطة في جنوب إفريقيا.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (339) طفلاً وطفلة.

أدوات الدراسة:

- الاختبار التكملي للتكامل البصري الحركي (VMI).

- اختبار رسم الرجل (Goodenough-Harris (GHD).

- التحصيل الأكاديمي.

نتائج الدراسة: توصل الباحثون إلى النتائج الآتية:

- بلغ متوسط درجات أفراد العينة على اختبار (VMI) (90.09) وهو أقل مما هو متوقع للأطفال في مثل هذا العمر بالذات.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة على الاختبارين (VMI) و (GHD) لصالح الذكور، ولصالح الإناث في نتائج التحصيل الأكاديمي.

- يزداد الأداء على اختبار (VMI) مع تقدم العمر، بينما تتناقص الدرجات على اختبار (GHD) مع تقدم العمر.

- ارتبطت نتائج اختبار (VMI) واختبار (GHD) بشكل كبير مما يشير إلى أن التكامل البصري الحركي جزء لا يتجزأ من الأداء الفكري.

4-دراسة نايدو وآخرين (Naidoo et al, 2008): جنوب إفريقيا

Visual-motor integration (VMI) a predictor for handwriting in Grade children.

عنوان الدراسة: التكامل البصري الحركي (VMI) مؤشر للكتابة اليدوية لدى أطفال الصف الأول.

هدف الدراسة: هدفت إلى التحقق مما إذا كان التكامل البصري الحركي (VMI) يمكن أن يكون مؤشراً لمهارات الكتابة اليدوية لدى أطفال الصف الأول.

عينة الدراسة: تألفت العينة من (53) طفلاً وطفلة من الصف الأول في جنوب إفريقيا.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الأدوات الآتية:

- اختبار التكامل البصري الحركي (VMI).

- اختبار معدل الكتابة اليدوية (WRIT).

نتائج الدراسة: توصل الباحثون إلى النتائج الآتية:

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكوين الحروف (e, f, k) والتكامل البصري الحركي بينما لم يتم العثور على علاقة ارتباطية بين وضوح الكتابة اليدوية والتكامل البصري الحركي.
- نتائج اختبار التكامل البصري الحركي يمكن أن يكون مؤشراً هاماً لقدرة الطفل على تشكيل الحروف وكتابة اسمه من الذاكرة لدى الطفل.

5-دراسة الين وبارشارد (Allen & Barchard, 2011) لاس فيغاس.

Beery_ Buktenica Developmental Test of Visual _ Motor Integration Performance in Children with Traumatic Brain Injury and Attention Deficit /Hyperactivity Disorder.

عنوان الدراسة: اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي في أداء الأطفال الذين يعانون من إصابات الدماغ الرضية ونقص الانتباه وفرط النشاط.

هدف الدراسة: فحص صحة درجات اختبار بيرى بوكتينكا التنموي (VMI-6) لدى عينة من الأطفال الذين يعانون من إصابات الدماغ الرضية واضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط.

عينة الدراسة: تكونت من (123) طفلاً يعانون من إصابة في الدماغ، و(65) طفلاً يعانون من فرط النشاط ونقص الانتباه.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثان الأدوات الآتية:

- اختبار بيري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).

- النسخة الثالثة من مقياس وكسلر للأطفال (WISC-III).

- اختبار البراعة الحركية اليدوية والتنسيق الثنائي (Grooved Pegboard).

نتائج الدراسة:

- أظهرت النتائج أن كل من مجموعتي الإصابة في الدماغ وفرط النشاط ونقص الانتباه قد أدوا بشكل أسوأ مقارنة بالعينة الأمريكية القياسية للاختبار، وكان أداء مجموعة الأطفال ذوي إصابات الدماغ الرضوية أسوأ بكثير من مجموعة الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه على اختبار (VMI-6).

- أشارت النتائج إلى أن درجات (VMI-6) حساسة جداً للاضطرابات البصرية والحركية لدى الأطفال الذين يعانون من اضطرابات تنموية ومكتسبة في الدماغ، وكانت درجات الأطفال الذين يعانون من إصابة الدماغ على اختبار التكامل البصري الحركي مرتبطة بشكل كبير مع اختبار (Grooved Pegboard) مما يشير إلى فعالية الاختبار في قياس التنظيم الإدراكي في كلا المجموعتين.

6- دراسة وال وآخرين (Waal et al, 2018): جنوب إفريقيا

Perceptual-motor contributors to the association between developmental coordination disorder and academic performance: North-West child health, integrated with learning and Development study.

عنوان الدراسة: مساهمة الإدراك البصري والتنسيق الحركي في الارتباط بين اضطراب التنسيق النمائي والأداء الأكاديمي.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى فحص العلاقة بين اضطراب التنسيق النمائي (DCD) والأداء الأكاديمي

واستكشاف مهارات التنسيق الإدراكي والحركي لدى عينة من الأطفال في جنوب إفريقيا.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (221) طفلاً وطفلة

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الأدوات الآتية:

- الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

- بطارية تقييم الحركة للأطفال

- التحصيل الدراسي.

نتائج الدراسة: توصل الباحثون إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات في المهارات الأكاديمية والتنسيقية بين الأطفال العاديين

والأطفال ذوي اضطراب التنسيق النمائي.

- وجود علاقة ارتباطية بين الإدراك البصري والبراعة اليدوية مع الأداء الأكاديمي للأطفال ذوي اضطراب التنسيق

النمائي.

- وجود علاقة ارتباطية وثيقة بين الإدراك البصري والرياضيات لدى الأطفال الذين يعانون من اضطراب التنسيق

النمائي والأطفال العاديين.

7- دراسة أزاد ودوفيدي (Azad & Dwivedi, 2019): الهند.

Screening of Visual-Motor Integration (VMI-6) and how VMI affects handwriting in 4th and 5th grade children of urban English medium schools.

عنوان الدراسة: فحص التكامل البصري الحركي (VMI-6) وكيف يؤثر على الكتابة اليدوية لدى أطفال الصف

الرابع والخامس في المدارس المتوسطة الإنكليزية المتحضرة.

هدف الدراسة: تحديد العلاقة بين مهارات التكامل البصري الحركي ومهارة الكتابة اليدوية.

عينة الدراسة: تكونت العينة من (623) طالباً وطالبة من الصفين الرابع والخامس.

أداة الدراسة: استخدم الباحثان في هذه الدراسة:

- الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6).

- نسخة من النصوص لقياس جودة الكتابة اليدوية.

نتائج الدراسة: أظهرت نتائج هذه الدراسة:

- أن النسبة المئوية للأطفال الذين حصلوا على درجات أقل من المتوسط إلى درجات منخفضة جداً في اختبار (VMI-6) كانت 26,48% وهذا مشابه لتفسير النتيجة القياسية لاختبار (VMI-6) حيث يقع 25% من الأطفال تحت المتوسط إلى المنخفض جداً.
- إن نسبة الفئة العمرية في أقل من المتوسط كانت 12,52% مع انحراف معياري واحد أقل من المتوسط و 9,79% منخفض و 4,17% منخفض جداً بينما في تفسير درجة (VMI-6) القياسية فإن النسبة المئوية للفئة العمرية أقل من المتوسط هي 16% والمنخفضة هي 7% والمنخفضة جداً هي 2%.
- توصلت الدراسة إلى إن هناك زيادة بنسبة 2% - 2,5% في فئة الأداء المنخفض والمنخفض جداً.
- أظهرت الدراسة أيضاً وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة خط اليد ونتائج نسخ النماذج من اختبار الإدراك البصري الحركي.
- دعمت الدراسة أهمية التكامل الحركي البصري كمهارة مطلوبة لوضوح الكتابة اليدوية.

8- دراسة كامبيرون وآخرين (Cameron et al, 2019): الولايات المتحدة الأمريكية

Bidirectional and co-developing associations of cognitive, mathematics and literacy skills during kindergarten.

عنوان الدراسة: العلاقة بين تطوير المهارات المعرفية في القراءة والكتابة والرياضيات في مرحلة رياض الأطفال.

هدف الدراسة: هدفت إلى فحص الارتباطات بين أربع مهارات معرفية وأكاديمية وهذه المهارات هي (الذاكرة

العامة، المرونة المعرفية، القراءة والكتابة، والرياضيات).

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (555) طفلاً وطفلة في رياض الأطفال.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون الأدوات الآتية في الدراسة:

- الاختبار التتبعي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)
- اختبار مهام الوظائف التنفيذية (EF) (الذاكرة العاملة، المرونة المعرفية)

- اختبار وودكوك جونسون

- مسائل تطبيقية في الرياضيات

نتائج الدراسة: توصل الباحثون إلى النتائج الآتية:

- حقق التدريب على تطوير المهارات المعرفية والأكاديمية تحسناً ملحوظاً في سنة رياض الأطفال.
- أظهر التدريب أن المشكلات التطبيقية تتحسن بشكل أكبر وأسرع من المهارات الأخرى المستهدفة في الدراسة.
- التحسينات في المشكلات التطبيقية تتبأت بالتحسن في المهارات الثلاثة الأخرى.

ثالثاً: مكانة البحث الحالي من الدراسات السابقة

بعد عرض الدراسات السابقة التي استخدمت اختبار بيرى بوكتينكا التتموي للتكامل البصري الحركي يمكن تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين البحث الحالي وتلك الدراسات من حيث:

1- هدف الدراسة:

- اتفق البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة التي هدفت إلى التحقق من صدق وثبات النسخة السادسة من الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي كدراسة ميليش وآخرين (Milic et al, 2022)، وهيرول وآخرين (Hairol et al, 2021)، وفريسيفايك (Vreclswijk, 2014)، وباتانابوتيكول وآخرين (Pattanapotikul et al, 2015).

- كما اتفق البحث الحالي مع هدف دراسة بارا وآخرين (Bara et al, 2014) المتمثل بقياس الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) تبعاً لمتغير الجنس، ودراسة ميليش وآخرين (Milic et al, 2022) التي هدفت إلى قياس الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) تبعاً لمتغيري الجنس والعمر.

- اختلف البحث الحالي عن بعض الدراسات التي استخدمت اختبار (VMI-6) موضوعاً لها من حيث الهدف كدراسة فيندلي وآخرين (Findaly et al, 2020) التي هدفت إلى التحقق من تأثير الضبابية البصرية على نتائج الاختبار لدى كل من البالغين والأطفال، ودراسة أويولا ورودريغيز (Oyola & Rodriguez, 2009) التي هدفت إلى فحص جوانب صحة النتائج وفقاً لمعايير الاختبارات التربوية والنفسية.

كما اختلف البحث الحالي مع هدف جميع الدراسات السابقة التي استخدمت النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) أداة لها.

2- الفئة العمرية المستهدفة: تراوحت أعمار أفراد عينة البحث الحالي بين (4-7.11) أربع سنوات حتى سبع سنوات وأحد عشر شهراً، وتشابه جزئياً مع جميع الدراسات السابقة من حيث الفئة العمرية حيث تراوحت أعمار أفراد العينة في دراسة ريج (Rege, 2005) بين (5.5-5.6) سنوات، وبين (4-5) سنوات في دراسة كامرون وآخرين (Cameron et al, 2019) وبين (5-7) سنوات في دراسة نايدو وآخرين (Naidoo et al, 2008). - اختلفت مع دراسة آزاد ودويغدي (Azad, Dwivedi, 2019) من حيث الفئة العمرية حيث تراوحت أعمار أفراد عينة الدراسة بين (10-12) سنة وكذلك مع دراسة لوتز وآخرين (Lotz et al, 2005) حيث استهدفت مرحلة الطفولة المتوسطة.

واستفادات الباحثة من الدراسات السابقة في:

- صياغة مشكلة البحث وفرضياته.
- الإطار النظري للبحث المتمثل بالتكامل البصري الحركي.
- وما يتميز به البحث الحالي عن الدراسات السابقة في:
- تغطية فئة عمرية واسعة من الأطفال تراوحت بين (4-7.11) أربع سنوات وأحد عشر شهراً.
- عدم وجود دراسات محلية أو عربية (في حدود علم الباحثة) استخدمت النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي.

- اعتماد اختبارات مختلفة كمحكات خارجية لأداة البحث الرئيسية (VMI-6) وهي:

- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة.
- اختبار العلاقات المكانية من البطارية المعيارية لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية.
- اختبار المطابقة البصرية من البطارية المعيارية لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية.
- اختبار التعرف على الصورة من البطارية الممتدة لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية.

الفصل الثالث الإطار النظري

المحور الأول: الإدراك البصري

-تمهيد

أولاً: تعريفات الإدراك البصري

ثانياً: مسار الإدراك البصري

ثالثاً: العوامل المؤثرة في الإدراك البصري

رابعاً: النظريات المفسرة للإدراك البصري

خامساً: قوانين التنظيم الإدراكي

سادساً: مهارات الإدراك البصري

سابعاً: طرق المعالجة الإدراكية للشكل

ثامناً: اضطرابات الإدراك البصري وصعوبات التعلم

تاسعاً: صعوبات الإدراك البصري

المحور الثاني: التنسيق الحركي

أولاً: التنسيق الحركي

ثانياً: أنواع التنسيق الحركي

ثالثاً: الإدراك الحركي

رابعاً: المسارات العصبية لمعلومات الحركة ومراكز معالجتها بالمنخ

خامساً: صعوبات الإدراك الحركي

المحور الثالث: التكامل البصري الحركي

أولاً: التكامل الحركي البصري

ثانياً: القشرة الحركية

ثالثاً: التكامل الحركي البصري والتعلم المستند إلى المخ

رابعاً: فسيولوجيا العلاقة الثنائية للتكامل الحركي البصري والتعلم المستند إلى الدماغ

خامساً: النظريات المفسرة للتكامل بين الإدراك البصري والتنسيق الحركي

سادساً: صعوبات الإدراك الحركي والتأزر العام

سابعاً: التدخل العلاجي لاضطرابات عملية الإدراك

المحور الأول: الإدراك البصري

تمهيد:

الإدراك عملية تنظيم وتحليل للمؤثرات القادمة إلى الدماغ عن طريق الحواس، وتفسيرها وإعطاء المعنى المناسب وردة الفعل الملائمة لها، وتتطور في مرحلة مبكرة من عمر الإنسان ويرتبط بها عمليات التفكير والفهم واللغة والتعلم (البطينة وآخرون، 2009، 102).

يعرّف الإدراك: بأنه العملية النفسية الدقيقة التي تهدف إلى تحليل المثيرات القادمة إلى الدماغ عن طريق الحواس وتفسيرها واعطائها مواصفاتها ومعانيها الصحيحة ومن ثم تنظيمها في البناء المعرفي لدى الطفل بمعنى إنها عملية نفسية تسهم في الوصول للمعنى من خلال الحواس.

ويعرّفه الوقفي (2012) بأنه الوسيلة التي يمكن للفرد من خلالها تعرّف المعلومات الحسية إذ يمثل الآلية التي يميز بها العقل المنبه الحسي ويجعله ذا معنى، فهو عملية معرفية بنائية نشطة وإيجابية تتم من خلالها ترجمة للمحسوسات التي تنتقل إلى الدماغ الذي بدوره يترجم هذه الاحساسات إلى مدركات ذات معنى.

ويأخذ الإدراك عدة مسميات حسب اقترانه بنوع الحاسة فمثلاً هناك الإدراك البصري والإدراك الحركي والإدراك السمعي ولكل نوع مواصفاته ووظيفته (خصاونة، 2013، 76).

ويعرّفه الزيات: بأنه العملية التي من خلالها يتم تعرّف المعلومات الحسية وتفسيرها، وكذلك هو عملية إعطاء المثيرات أو المنبهات معانيها ومدلولاتها. ومن ثم فالإدراك عملية عقلية ومعرفية تقوم على المعاني والدلالات والتفسيرات للمثيرات أو المعلومات الحسية (الزيات، 1998، 334).

ويعرّفه الفخراي (2014) بأنه عبارة عن موقف إيجابي فيه يعرف الشيء الخارجي محدداً في مكانه ويتعرّف عليه بأنه الشيء الفلاني الذي سبق معرفته في ضوء الخبرات والتجارب السابقة.

ويتضح أن الإدراك عبارة عن تأويل الإحساسات في ضوء ما مر بنا من تجارب وخبرات سابقة، وهو يختلف من شخص لآخر تبعاً لخبراته السابقة (الفخراي، 2014، 120).

وأخيراً يتمثل الإدراك بالفعالية التي نتعرف بها على العالم الخارجي عن طريق حواسنا ويتطلب نمو القدرة الإدراكية تزايداً تدريجياً في حساسية أعضاء الحس لدى الطفل للمعلومات التي يقدمها الوسط إلى جانب القدرة المتزايدة لتسجيل تلك المعلومات (محمد، عامر، 2008، 49).

الإدراك والإحساس:

يرتبط الإدراك ارتباطاً وثيقاً بالإحساس لذا لا يمكن الحديث عن عملية الإدراك بمعزل عن عملية الإحساس ولكنهما ليست عملية واحدة حيث توجد فروق بين العميلتين، فالإحساس عملية فسيولوجية تتمثل في استقبال الإثارة الحسية من العالم الخارجي وتحويلها إلى نبضات كهرو عصبية في النظام العصبي، في حين إن الإدراك هو عملية تفسير لهذه النبضات وإعطاؤها المعاني الخاصة بها. فالإدراك عملية نفسية ذات بُعد حسي يرتبط بالإحساس من جهة وبُعد معرفي يرتبط بالتفكير وبالتذكر من جهة أخرى.

إذ أن تفسير الانطباعات الحسية يعتمد على الخبرات المخزنة في الذاكرة فعند قولنا هذه وردة حمراء فمثل هذا التفسير يعتمد على الخبرات المخزنة سابقاً المرتبطة باللون والشكل وهكذا يمكن القول بأن الإحساس هو الوعي أو الشعور بوجود الشيء من خلال الإثارة القادمة عبر المجسات الحسية في حين أن الإدراك هو المعنى أو التفسير الذي يُعطى لمثل هذه الإثارة اعتماداً على الخبرة السابقة، وبالرغم من ارتباط الإحساس والإدراك في الكثير من الحالات إلا أنه في حالات أخرى لا يرتبط إدراكنا للأشياء بعملية الإحساس بها أي لا يعتمد الإدراك على الإحساس دائماً كأصوات الحشرات والطيور لا يمكن لحواسنا استقبالها ولكن يمكن إدراكها وتشكيل صور ذهنية لها كما يمكن للجهاز العصبي إدراك العديد من المنبهات رغم عدم وجودها أو الإحساس بها فالإحساس هو بمثابة تشكيل تصور أو انطباع حسي في حين أن الإدراك هو تفسير لهذا الانطباع وإعطاؤه المعنى الخاص به (محمد وآخرون، 2011، 132).

خصائص الإحساس:

يتصف الإحساس بمجموعة من الخصائص وهي

- 1- النوعية: ويرتبط بالمتغير أو الشيء المحسوس به كاللون والشكل... وغيرهما.

- 2- الشدة: وتعني قوة المنبه ومقدار الإحساس به كاللمعان والوزن... وغيرهما.
- 3- الامتداد: ويرتبط بالصفة المكانية ويعني أن التغيرات في الجسم لها دلالات مكانية.
- 4- الاستغراق: ويرتبط بالصفة الزمنية ويشير إلى مدى تعاقب المنبهات الحسية. (شعبان، 2023، 36).

التركيب التشريحي للنظم الحسية: يتألف أي نظام حسي من ثلاثة أقسام وهي:

1. القسم المحيطي (الطرفي): ومهمته الكشف عن المثير (موجود أو غير موجود) وترميزه وتحويله من طاقة فيزيائية إلى طاقة فيزيولوجية على شكل سيالة عصبية، أي ترجمة الخصائص الفيزيائية أو الطبيعية في المثير المؤثر في الجسم إلى خصائص أو نشاط بيوكهروكيميائي.
2. القسم الناقل: وهو الأعصاب كالعصبين البصريين الأيمن والأيسر ومهمته نقل نواتج الترميز إلى الأقسام المركزية الخاصة بالمحلل الحسي.
3. القسم المركزي: مكانه قشرة المخ وهو عبارة عن الفصوص المخية (الأمامي، الخلفي، العلوي، الجانبي) ومهمته المعالجة الكاملة وتحليل نواتج الترميز وتركيبه والذي يؤدي إلى تحويل الطاقة الفيسيولوجية التي تتفاعل مع ما هو مخزن في الذاكرة إلى طاقة نفسية على شكل وظائف نفسية معرفية وغير معرفية. (مرجع سابق).

أولاً: تعريفات الإدراك البصري Perception Visual:

هناك العديد من التعريفات للإدراك البصري منها:

عرّفه السيد عبد الحميد: هو إضفاء دلالة أو معنى أو تأويل أو تفسير على المثير الحسي البصري (عبد الحافظ، 2016، 224).

عرّفه فكري العتر: بالقدرة على تنظيم وتفسير المنبهات الحسية في ضوء الخبرة السابقة، وذلك من خلال استجابة الكائن الحي البصرية المباشرة المميزة للملامح البيئية، وتؤدي هذه الاستجابة إلى استخلاص الكائن للمعلومات التي تمكنه من معرفة العامل المباشر وتحدد علاقته به، والإدراك البصري عملية إيجابية تتوقف على

النقاط المنظومة البصرية للمعلومات، كما أنها عملية انتقائية، فمن خلال المتابعة البصرية المتصلة للمعلومات يصبح ما يستطيع الكائن استخلاصه بالفعل جزء أو جانب مما هو متاح بالفعل (عبد الحافظ، 2016، 225).

كما عرّفه الزيات: بأنه عملية تأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطاء المعاني والدلالات وتحويل المثير من صورته الخام إلى جشئت وله دور هام في التعلم المدرسي وخاصة في القراءة (الزيات، 1998، 340).

في حين عرّفه العتوم (2004): الإدراك البصري هو عملية مركبة ومرحلة أساسية من مراحل تجهيز المعلومات القادمة من العالم الخارجي ومن خلال المنافذ البصرية لأجل تفسيرها وإعطائها المعاني ومن ثم تنظيمها في البناء المعرفي لدى الفرد والاستجابة أثناء الحاجة (العتوم، 2004، 98).

وعرّفه البهي (1998): الإدراك البصري هو انطباع صور المرئيات على شبكية العين إحساس واتصال مؤثرات هذه المرئيات بالجهاز العصبي المركزي وتفسيره لها من ناحية الشكل واللون والحجم وتقديره لمعناها يعد إدراكاً بصرياً (البهي، 1998، 123).

ومما تقدم ترى الباحثة بأن الإدراك هو الجسر الواصل بين العالم الخارجي للفرد والعالم المعرفي له وهو عملية معقدة يقوم الفرد من خلالها بتأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطائها معنى.

ثانياً: مسار الإدراك البصري

يساعد الإدراك البصري عدد من المفاتيح التي يتحكم فيها الانسان والتي تسهل عملية الإدراك:

- 1- حركة الرأس: تسمح حركة الرأس بمتابعة المثير البصري لتغطية أوسع مجال بصري ممكن.
- 2- وجود عينين: هذا ما يسمح بإدراك الأجسام بأكثر من بعدين أو ما يعرف بإدراك العمق، حيث أن الصورة تنطبق على الشبكية ثنائية الأبعاد أي الطول والعرض فقط وعندما تصل الإشارات العصبية من العينين إلى الدماغ فيستطيع هذا الأخير بفضل المعلومات المتوفرة من الضوء والظلال ومن تقدير حجم المثيرات فيتمكن من إدراك البعد الثالث وهو العمق (قوريش، 2016، 24).

ثالثاً: العوامل المؤثرة في عملية الإدراك البصري

يتفق كثيراً من العلماء والباحثين على وجود أربعة عوامل إدراكية حسية بصرية تساعد على إتمام عملية

الإدراك البصري وهي:

1- الانتقاء الإدراكي البصري: يعني التمييز بين المتغيرات التي تظهر أولاً والتي تظهر أخيراً عند النظر إلى الأشكال.

2- المرونة الإدراكية البصرية: وتعني التمييز بين الأحجام المتشابهة والأحجام المختلفة ولهذه المرونة مظهر آخر وهو القدرة على إدراك التشابه بين الاتجاهات والأوضاع التي تحتلها الأشكال والأجسام.

3- الدقة والسرعة الإدراكية البصرية: وتعني القدرة والسرعة في إدراك الأحجام والأشكال والألوان والاتجاهات المختلفة.

4- التركيب الإدراكي البصري: ويتصف بالقدرة الإدراكية المعروفة باسم الإغلاق البصري وتتعلق هذه القدرة بالوصول إلى استنتاجات من معلومات بصرية جزئية، ولتقوية هذا الجانب يعرض على الطفل أشياء أو موضوعات أو أفراد تكون صورها كاملة. ومن مميزات الإدراك البصري اتساع دائرة المدركات البصرية عن غيرها، فمثلاً: يمكن رؤية منزل على بعد مئات الأمتار ولكن لا يمكن سماع صوت أو شم رائحة من نفس البعد، فسرعة الإدراك البصري ومرونته في الانتقال من موضوع لآخر وبجهد أقل يعطي ميزة وأهمية للإدراك البصري (عبد الحافظ، 2016، 230).

رابعاً: النظريات المفسرة للإدراك البصري

تقسم النظريات المفسرة للإدراك البصري إلى ثلاث فئات رئيسية وهي:

1. نظريات إدراك الشكل.

2. نظريات إدراك اللون.

3. نظريات إدراك المسافة والعمق.

1. نظريات إدراك الشكل:

أعد العلماء مجموعة من النظريات التي تفسر كيف يتم إدراك الأشكال، وتتفق جميعها على أن إدراك الأشكال يمر بثلاث مراحل أساسية وهي:

- **المرحلة الأولى:** تسقط الأشعة الضوئية من مصدر الإضاءة على سطح الشكل لكي تكشف عن ملامحه وخصائصه المميزة له.

- **المرحلة الثانية:** تقوم العين باستقبال الأشعة الضوئية التي تنعكس من سطح الشكل والتي تحمل معها المعلومات البصرية المختلفة عن مكونات هذا الشكل وصفاته وموقعه وحجمه.

- **المرحلة الثالثة:** يتم في هذه المرحلة تجميع المعلومات البصرية التي تتلقاها المستقبلات الضوئية في شبكية العين وتحولها إلى نبضات عصبية يتم إرسالها إلى مراكز المعالجة البصرية في القشرة الدماغية، حيث يتم تشفيرها ومعالجتها إدراكياً ويلعب السياق والخبرة السابقة للفرد عن الشكل دوراً هاماً عند مقارنة المعلومات المدخلة عن هذا الشكل عبر الجهاز البصري بالمعلومات المخزنة عنه في الذاكرة البصرية.

ومن أهم هذه النظريات ما يلي:

أ- **نظرية بيت العفاريث:** يفترض أنصار هذه النظرية أن عملية التعرف على الشكل تمر بعدة مراحل لتحليل المعلومات المدخلة عن الشكل، وكل مرحلة من هذه المراحل لها عفريث خاص بها حيث يصرخ بعد هذه المرحلة معلناً بأن مدخلات هذه المرحلة قد تمت معالجتها.

ب- **نظرية إدراك الشكل بناء على النموذج:** تعتمد هذه النظرية على الذاكرة، والخبرات السابقة لدى الفرد عن الشكل والسياق، والاستراتيجيات التنظيمية العامة والتوقعات المبنية على المعرفة بمكونات السياق، ولذلك نجد أن عملية التعرف على الأشكال تتم بناء على النموذج الذهني للشكل، وهذا يعني أن الجهاز البصري يقوم بمقارنة الشكل الذي يراه الفرد بالنموذج المخزن في ذاكرة الفرد البصرية، ورغم أن هذه النظرية قد فسرت كيفية التعرف على الأشكال التي سبق للفرد أن تعرض لها في حياته اليومية، إلا أنه يؤخذ عليها أنها لم تتعرض لكيفية معالجة الأشكال الجديدة التي يراها الفرد لأول مرة في حياته (أحمد، بدر، 2001).

ج- **نظرية أدراك الأشكال من خلال مكوناتها:** لقد عالجت نظرية التعرف على النموذج نقطة ضعف نظرية بيت العفاريث وذلك من خلال اقتراحها بأن الشكل الذي سبق للفرد رؤيته يتكون له نموذج يخزن في ذاكرة الفرد البصرية حيث يتم إدراك الشكل الجديد بمقارنته بمعلومات النموذج المخزن عنه، ولكن تعاني هذه النظرية أيضاً من نقطة ضعف وهي أن الأشياء التي يراها الفرد لأول مرة ليس لها نموذج مخزن عنها في ذاكرته البصرية، ولذلك جاءت نظرية إدراك الأشكال من خلال مكوناتها لكي تعالج المشكلتين الناجمتين عن النظريتين السابقتين حيث تفترض هذه النظرية أن الأشكال تتكون من مجموعة مكونات أولية ويتم التعرف على الشكل وإدراكه من خلال هذه المكونات، وقد قدمت أيضاً هذه النظرية تفسيراً لبعض المظاهر الرئيسية للتعرف على الأشكال (عبد الحافظ، 2016، 247).

د- **النظرية الحسابية:** إن عملية أدراك الشكل وفقاً لهذه النظرية تتم من خلال ثلاثة مستويات رئيسية، حيث يتم في المستوى الأول تحديد طبيعة المشكلة البصرية التي يعمل الجهاز البصري على حلّها من خلال المعلومات البصرية التي تستقبلها المستقبلات الضوئية في شبكية العين، وكذلك تحديد المعلومات التي ينجم عنها الإدراك الجيد للشكل، ويتعلق المستوى الثاني بالطرق المختلفة التي يمكن بها تمثيل ومعالجة معلومات الشكل والتي تتم من خلال عدة خطوات حسابية، ويتعلق المستوى الأخير بكيفية تنفيذ معالجة هذه المعلومات البصرية بطريقة حسابية.

هـ- **نظرية تكامل الملامح:** تفترض هذه النظرية أن إدراك الشكل يتم من خلال مرحلتين رئيسيتين وفقاً لدور الانتباه في معالجة معلومات الشكل وهما:

- **المرحلة الأولى:** وتسمى مرحلة المعالجة قبل الانتباه وهي تعني: أن عملية معالجة معلومات الشكل في هذه المرحلة تتم دون أن يكون للانتباه دور مؤثر فيها، حيث تقوم العينان بتجميع المعلومات المختلفة مرة واحدة من المشهد البصري من خلال حركات العين القفزية مثل: (معلومات اللون والاتجاه وغيرها)، ثم يقوم الجهاز البصري بتكوين صورة كلية للمشهد البصري.

- **المرحلة الثانية:** وتركز على دور الانتباه الانتقائي في معالجة معلومات الأشكال المختلفة التي يحتويها المشهد البصري كل شكل على حدة، ويكون دور الانتباه في هذه المرحلة أن ينتقي شكلاً ذا ملامح خاصة في موقع معين ويركز عليه ثم يحول ملامحه إلى خصائص إدراكية ويقوم بتسجيلها في ملف خاص عن هذا الشكل وبعد ذلك يقوم الجهاز البصري بمقارنة المعلومات التي تم جمعها في هذا الملف الخاص عن هذا الشكل بالمعلومات المخزنة عنه في الذاكرة البصرية.

وعندما يتحول الانتباه البصري لشكل آخر فإن الشكل السابق يختفي من الرؤية ويحل محله ملف الشكل الجديد الذي يتركز انتباه الفرد عليه.

ويرى بعض العلماء أن دور الانتباه الانتقائي في هذه المرحلة يكون بمثابة الفتح الذي يربط بين الملامح المنفصلة للشكل ويجمعها معاً في مكون واحد لشكل يمكن إدراكه.

و- **نظرية الجشتالت:** يرى أنصار هذه النظرية أن العقل قوة منظمة تحيل ما بالكون من فوضى إلى نظام وذلك وفقاً لقوانين خاصة، وبفعل عوامل موضوعية تشتق من طبيعة هذه الأشياء نفسها، وتسمى هذه القوانين قوانين التنظيم الإدراكي الحسي، وهي عوامل أولية فطرية لذلك يشترك فيها الناس جميعاً، وبفضل هذه القوانين تنتظم المنبهات الفيزيائية والحسية في أنماط أو صيغ كلية مستقلة تبرز في مجال إدراكنا، ثم تأتي الخبرة اليومية والتعلم لكي يعطى لهذه الصيغ معانيها (أحمد، بدر، 2001).

2. نظريات إدراك الألوان:

استخدمت العديد من الأبحاث في إدراك الألوان على الأطفال حديثي الولادة، فهم يتأهبون أكثر للانتباه للأهداف الملونة أكثر من الرمادية.

وهناك نظريتان تفسران كيفية إدراك الألوان لدى الفرد وهما:

أ- **نظرية الألوان الثلاثة:** وتقتض هذه النظرية أن الشبكية في عين الإنسان فيها ثلاثة أنواع من المخاريط، وكل نوع يختص بالإحساس لأحد الألوان الأساسية في الطيف الشمسي وهي (الأحمر والأخضر والأزرق)؛ وحين

تستثار الأصناف الثلاثة بدرجة متساوية، يحس الإنسان باللون الأبيض، وحين يحس بلون آخر غير الأبيض يكون قد تأثر بمزيج من الألوان بنسب متباينة.

كما تقترض هذه النظرية أنه ليس للون الأصفر مخاريط خاصة به ولكنه ينتج من خلال إحساسنا به عند استثارة المخاريط الخاصة باللون الأحمر والأخضر في الوقت ذاته.

بمعنى آخر مزج موجات ضوئية ذات أطوال مختلفة يؤدي إلى الإحساس بألوان مختلفة.

ب- **نظرية اللون المضاد:** هي نظرية اللون التي تنص على أن نظام الرؤية البشرية يترجم معلومات اللون التي تصله بمعالجة الإشارات الواردة من الخلايا المخروطية على نحو متضاد، ويكون نظام الرؤية أكثر فعالية في تسجيل الفروق بين استجابة المخاريط أكثر من استجابة كل مخروط على حدة.

وتقترض هذه النظرية وجود ثلاثة أزواج متضادة من القنوات: الأحمر ضد الأخضر، الأزرق ضد الأصفر، والأسود ضد الأبيض، والاستجابات للون واحد من الألوان المتضادة هي مضادة للاستجابات من اللون الآخر (سوهيلة، 2016، 88).

3. نظريات إدراك المسافة والعمق:

وأهم هذه النظريات ما يلي:

أ- **النظرية التجريبية:** يرى أنصار هذه النظرية أن عملية الإدراك يكتسبها الفرد من خلال عملية التعلم لأنه يولد وهو لا يعرف كيف يدرك المسافة واللون وعرض بيركلي (Berkeley) كيفية إدراك الفرد للمسافة والعمق، حيث يبين أن للصورة المتكونة للتنبيه البصري على شبكية العين بعدين فقط هما الطول والعرض، ورغم ذلك يستطيع الفرد إدراك المسافة والعمق من خلال عملية التعلم حيث يستطيع من خلالها ربط إشارات المسافة بمعلومات المشهد البصري، ويعتقد (بيركلي) أن الإحساس بالحركة هو أساس هذه النظرية أما الإشارات البصرية عن المسافة فتساعد معلومات الإحساس بالحركة في تكامل العملية الإدراكية، ولذلك فإن الإشارات الطبيعية للمسافة والعمق يكتسبها الفرد بالتعلم من البيئة المحيطة به.

ب- نظرية جيبسون (Gibson): يرى (جيبسون) مؤسس النظرية أن هناك بعض الإشارات الطبيعية ليس لها بإدراك العمق في العالم المادي، وتؤكد هذه النظرية على أهمية الحركة لإدراك المسافة سواء أكانت هذه الحركة ناتجة عن حركة جسم الفرد (المشي، تحريك الرأس) أم ناتجة عن حركة الأشياء (حركة الحيوانات والسيارات)، ولذلك فإن الحركة وفقاً لهذه النظرية تقدم للمشاهد معلومات مهمة عن إدراك المسافة. وتؤكد هذه النظرية أيضاً على أهمية مفهوم الإتاحة لإدراك العمق، ويعني هذا المفهوم الاستخدامات المختلفة للشيء المرئي التي تساعد الفرد في إدراك هذا الشيء. وركزت النظرية على دور المراكز البصرية في القشرة المخية في تعزيز إدراك العمق من خلال عملية التغذية الراجعة وخاصة الخلايا العصبية التي تستجيب للتفاوت بين العينين في هذه المراكز البصرية (الرفاعي، 2021، 35).

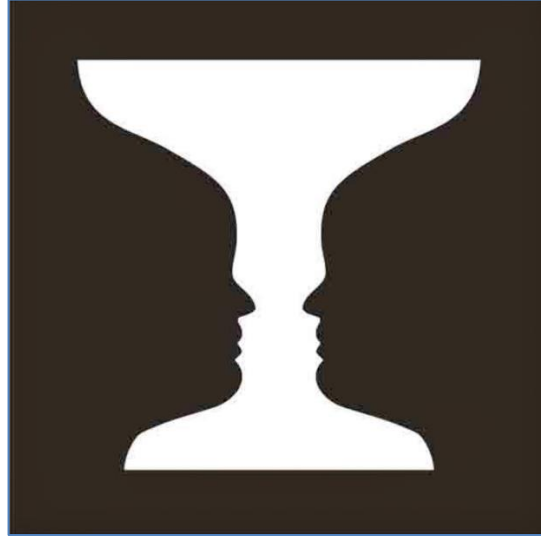
خامساً: قوانين التنظيم الإدراكي

تعود هذه القوانين والمبادئ إلى نظرية الجشتالت التي ظهرت على يد ماكس فريتمير في بداية القرن العشرين في ألمانيا، ويؤكد رواد هذه النظرية على ضرورة تحليل الظاهرة النفسية إلى مجموعة أجزاء من أجل فهمها وإدراكها. فهي ترى أن مجموعة العناصر تشكل كلاً متكاملًا ومتسقًا يشتمل على معنى معين أو يؤدي وظيفة ما بحيث لا يمكن إدراك هذا المعنى على مستوى الأجزاء أو العناصر وذلك لأن تحليل الكل إلى عناصر أو أجزاء يفقده المعنى والوظيفة وبهذا فإن المدرسة الجشتالتية تنطلق من أن الكل أكبر من مجموع العناصر المكونة له، وتؤكد ضرورة دراسة الخبرة النفسية ضمن الإطار أو السياق الكلي الذي توجد فيه من أجل فهم البنية التنظيمية المتأصلة فيه.

أولاً: قانون الشكل والخلفية

إن الأشياء الموجودة في هذا العالم لا تتواجد بشكل مستقل أو منفصل عن غيرها من الأشياء الأخرى فالأشكال والأصوات وغيرها من المثيرات الأخرى عادة ما تقع ضمن سياق كلي إذ يصعب تمييزها دون هذا السياق وعادة ما يركز الفرد على جزء معين ليعتبره الشكل وبقية الأشياء الأخرى على أنها الخلفية وقد يتغير إدراكه للشكل والخلفية في ضوء إعادة التركيز في مثل هذه الأشياء فعند النظر إلى الشكل التالي على سبيل المثال

يدرك الفرد للوهلة الأولى بأنه كأس ويعتبر الأجزاء المحيطة به على أنها الخلفية ومع إعادة النظر للشكل يدركه على أنه وجهين متقابلين ويعتبر المنطقة الفاصلة بينهما على أنها الخلفية.



الشكل (1) قانون الشكل والخلفية

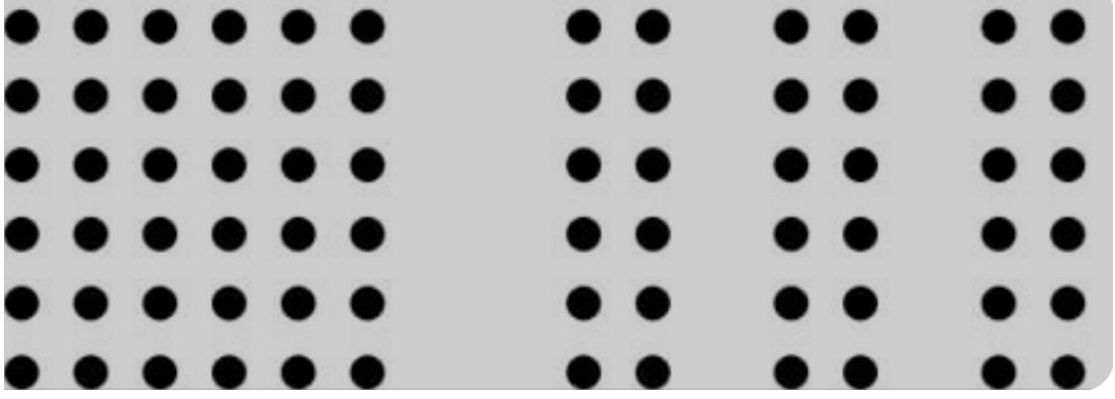
إن إدراك الفرد في مثل هذه الحالات يتأثر بدرجة كبيرة بعدد من العوامل تتمثل في خصائص الأشياء.

ثانياً: قوانين تجميع الأشكال

إن معظم الأشكال التي نراها مكونة من عدة عناصر، وإدراكها يحتاج إلى تجميع وتنظيم تلك العناصر وهناك ستة قوانين أساسية أعدها علماء مدرسة الجشتالت تبين كيفية تجميع عناصر الأشكال لكي تبدو مترابطة حتى تمكن الجهاز البصري من إدراك الشكل الذي يتكون منه تلك العناصر، وهذه القوانين هي:

1- قانون التقارب:

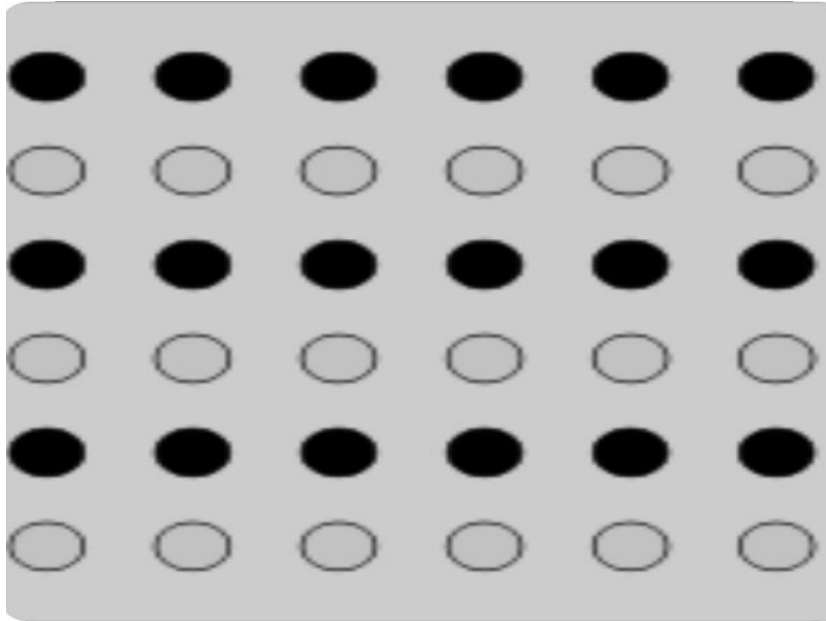
حسب نظرية الجشتالت فإن الإدراك يمتاز بالخاصية التجميعية حيث يتم إدراك المؤثرات الحسية المتقاربة في الزمان والمكان على أنها تنتمي إلى مجموعة واحدة وهذا ما يسهل عملية تخزينها وتذكرها لاحقاً.



الشكل (2) قانون التقارب (الزغلول، ب.ت، 127)

2- قانون التشابه:

في الغالب يسهل إدراك الأشياء المتشابهة أكثر من الأشكال المتباينة فالأشياء التي تشترك في خصائص معينة كالحجم والشكل أو اللون أو الايقاع أو الشدة أو السرعة غالباً ما يتم إدراكها على أنها تنتمي لمجموعة واحدة بحيث يكون اكتسابها وتذكرها على نحو أسرع من الأشياء المتباينة.

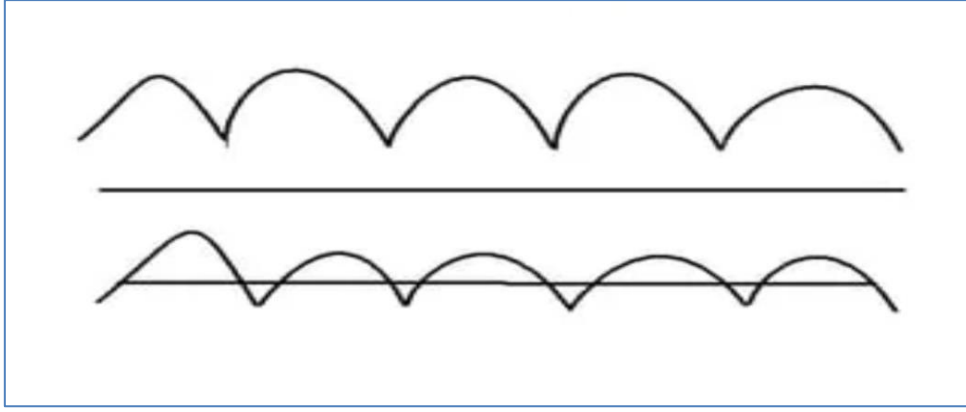


الشكل (3) قانون التشابه

3- قانون الاستمرار:

يميل الفرد بطبيعته الإدراكية إلى إدراك التنبيهات الحسية التي تشكل نمطاً مستمراً على أنها تنتمي إلى مجموعة

واحدة.



الشكل (4) قانون الاستمرار

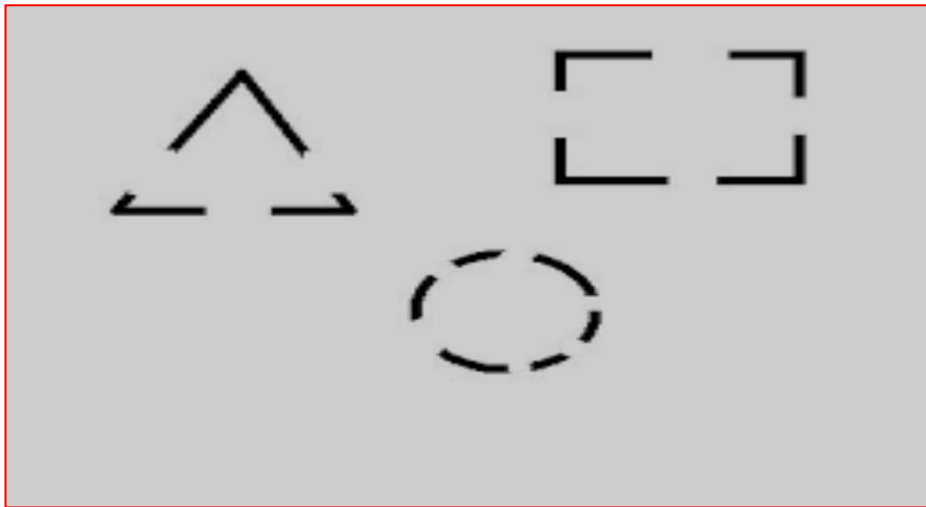
4- قانون الاغلاق:

في معظم الأحيان يتم إدراك الأشياء المكتملة والتي تمتاز بالاستقرار على نحو أسهل من الأشياء الناقصة

فالتنبيهات الحسية المكتملة تشكل تكويناً إدراكياً ذا معنى ويؤدي وظيفة معينة بحيث تكون عملية إدراكه أسهل

وأسرع ولكن في حالة التنبيهات الناقصة يعمل نظامنا الإدراكي على توفير بعض المعلومات بناء على خبراتنا

السابقة لسد الثغرات وإكمال النقص فيها بغية الحصول على حالة الاكتمال لتكوين ما يسمى الكل الجيد.

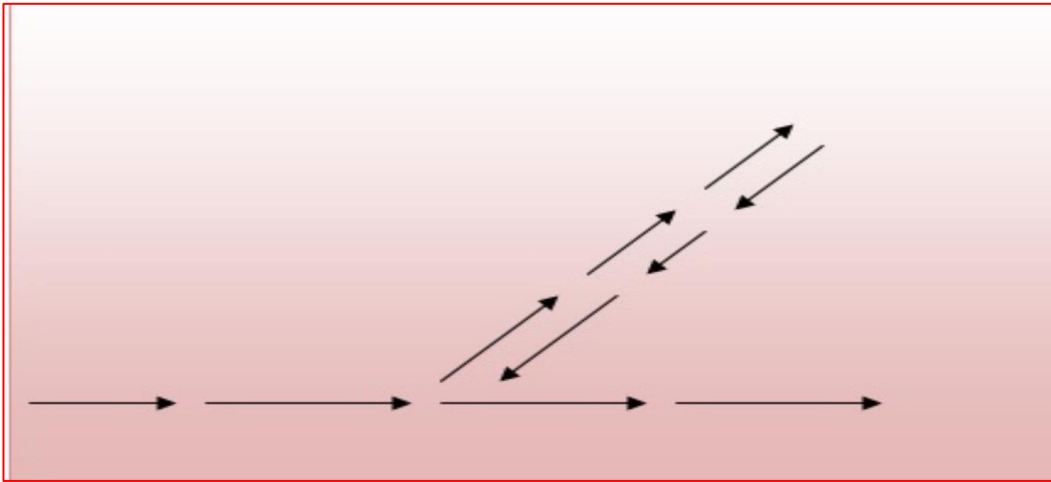


الشكل (5) الاغلاق البصري

على الرغم من الأجزاء الناقصة من هذه الاشكال إلا أننا ندركها على أنها مربع ومثلث ودائرة ويعود ذلك إلى أن نظامنا الإدراكي يقوم بملء فراغات الأشكال التي تحتوي على فجوات من خلال عملية الاغلاق البصري لكي يكون للشكل معنى وذو وظيفة إدراكية.

5- قانون الاتجاه المشترك:

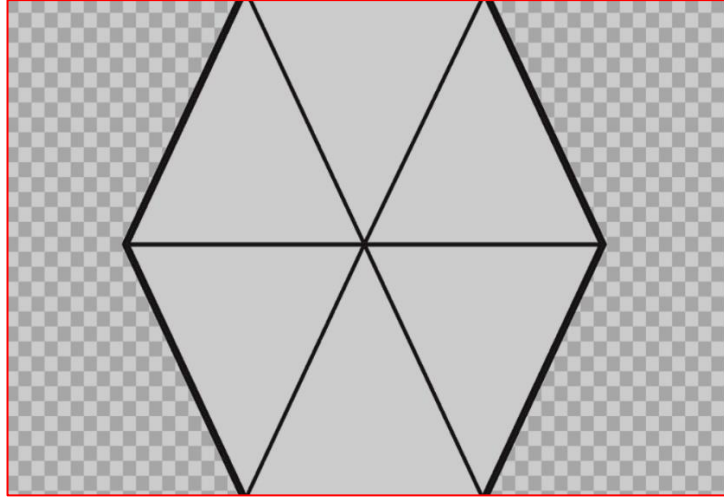
يقوم الإدراك وفق هذا القانون على إدراك الأشياء التي تأخذ وضعاً معيناً أو تسير باتجاه معين على أنها تنتمي لمجموعة واحدة في حين أن الأشياء التي تختلف معها بالاتجاه تدرك بأنها مجموعة ثانية.



الشكل (6) قانون الاتجاه المشترك

6- قانون البساطة:

يميل الأفراد عادة إلى تجميع خصائص المثيرات معاً على نحو يمكنهم من تحقيق تفسير أبسط وأسهل لها وذلك لتجنب الصعوبة والتعقيد فعلى سبيل المثال يتم إدراك الشكل 7 على إنه منتظم سداسي وليس مجموعة مثلثات (الزغلول، د.ت، 119).



الشكل (7) قانون البساطة

ثالثاً: الثبات الإدراكي

الثبات الإدراكي هو الميل إلى الإصرار على تلقي شيء معين بطريقة معينة حتى لو تغير الشخص أو الموقف، والانطباعات الأولى للبشر تقع ضمن هذا التصنيف، فلا بد من بذل مجهودات كبيرة لتغيير الانطباعات الأولى، سواء كانت إيجابية أو سلبية (عزمي، 2015).

وثبات الشكل يعني أن الشكل المدرك للشيء يظل ثابتاً رغم التغير الذي قد يحدث في اتجاهه أو موضعه ويرتبط بثبات الشكل بحجم الأشياء وبعدها عنا، لذلك تعمل إشارات الحجم والمسافة التي توجد في السياق على ثبات إدراكنا للشكل، وكلما زادت هذه الإشارات في السياق كلما زاد الثبات الإدراكي للشكل (احمد، بدر، 2001).

سادساً: مهارات الإدراك البصري

يتكون الإدراك البصري عموماً من العديد من المهارات وهي:

- 1- المطابقة: وتتمثل في قدرة الفرد على تحليل مكونات المجال الإدراكي كلياً والوصول إلى حكم صحيح لما يستغرقه هذا المجال، كما تعد القدرة على إعادة تنظيم المجال البيئي المدرك تنظيمياً مختلفاً للوصول إلى ذات المجال، ولكن بصورة وترتيب مختلف من المهارات اللازمة للإدراك.

2- التمييز البصري: وهو يشير إلى القدرة على التعرف على الحدود الفارقة والمميزة لشكل عن بقية الأشكال المشابهة من ناحية اللون، الشكل والنمط والحجم ودرجة الوضوح، وأمثلة ذلك أن يميز طفل المدرسة بين الحروف المتشابهة والأرقام والكلمات والأشكال.

3- الثبات الإدراكي: عدم تغير طبيعة المدرك البصري وماهيته شكلاً أو حجماً أو لوناً أو عمقاً أو مساحةً أو عدداً مهما اختلفت المسافة بين أبعاد مكوناته أو مسافة النظر إليه.

4- صعوبة التمييز بين الشكل والأرضية: يعني هذا المفهوم عدم القدرة أو ضعفها في اختيار المثيرات المطلوبة من بين مجموعة من المثيرات المنافسة عند حدوثها في وقت واحد وهي مشكلة بالانتباه الانتقائي وسرعة الإدراك.

5- التآزر البصري الحركي: يعرفها عبد الرقيب البحري بأنها " القدرة على حدوث تناسق سليم بين العين واليد والتكامل بين حركة العين والجسم لأداء أنشطة عديدة (عبد الحافظ، 2016، 232).

سابعاً: طرق المعالجة الإدراكية للشكل

يستخدم الجهاز البصري لدى الإنسان عدة طرق لعلاج مكونات الشكل وإدراكه، وهذه الطرق كما يلي:

1- طريقة تحليل الشكل إلى مكوناته الأساسية: أن عملية إدراك الشكل وفقاً لهذه الطريقة تتم من خلال تحليل الشكل إلى مكوناته الأساسية والتي يجب أن تكون ثابتة في هذا الشكل فمثلاً وجه الإنسان يعتبر شكلاً مستقلاً، ويحتوي على مكونات أساسية (العينين، الأنف، الفم) وعملية إدراك هذا الشكل (وجه الإنسان) تتم من خلال التعرف على المكونات الأساسية وتحديد مواقعها وفقاً للنموذج المخزن عن هذا الشكل في الذاكرة البصرية، ثم استنتاج أن هذه المكونات الثابتة في عددها، ومواقعها هي شكل لوجه الإنسان.

2- طريقة المعالجة وفقاً للبيانات مقابل المفاهيم: إن عملية المعالجة وفقاً للبيانات تحدث في الشبكية حيث تتلقى المستقبلات الضوئية المعلومات الأساسية عن هذا الشكل مثل الملامح المميزة له، واتجاه الخطوط واختلاف الإضاءة والألوان، أما عملية المعالجة وفقاً للمفاهيم فإنها تتم في المراكز البصرية بالقشرة الدماغية حيث تشارك فيها المعلومات المخزنة عن هذا الشكل في الذاكرة البصرية، وكذلك خبرات الفرد السابقة،

والاستراتيجيات التنظيمية العامة، وتوقعات الفرد المبنية على معرفته بالبيئة المحيطة وبالأحداث السابقة وكذلك السياق الذي يوجد فيه عن هذا الشكل وبلاستعانة بالمعلومات التي جمعتها الشبكية في مرحلة معالجة البيانات يقوم الجهاز البصري بتوجيه الانتباه على موقع محدد في المشهد البصري الذي وردت منه معلومات بصرية عن شكل ما ثم يقوم الجهاز البصري بعملية تجميع وتكامل لملامح هذا الشكل وإدراكه بناء على توقعات الفرد وخبرته السابقة.

3- طريقة المعالجة الجزئية مقابل المعالجة الكلية: تعتبر الملامح الجزئية هي تلك الملامح المنفصلة أو صغيرة النطاق في الشكل، أما الملامح الكلية فهي التي تتكون من مجموع الملامح الجزئية ويؤدي تجمعها معاً وتكاملها إلى تكوين هيئة عامة للشكل تعطى له معنى إدراكي.

4- طريقة المعالجة وفقاً للخصائص الثابتة: إن طريقة معالجة المعلومات الإدراكية في هذه الطريقة تفترض أن أي شكل له خصائص ثابتة تميزه في جميع الحالات التي يوجد فيها هذا الشكل فمثلاً شكل الدائرة يختلف عن شكل المربع رغم أنها جميعها أشكال هندسية إلا أن خصائصها المميزة لها لن تتغير في أي ظرف من ظروف الرؤية.

5- طريقة معالجة الملامح المترابطة مقابل الملامح غير المترابطة: هناك بعض الصفات التي تميز الأشكال الجيدة إدراكياً بمعنى أن وجود هذه الصفات في الشكل تجعله أسهل وأسرع وأوضح في إدراكه من الأشكال الأخرى التي تقل أو تنعدم فيها هذه الصفات، ومن الصفات المميزة للشكل الجيد إدراكياً ترابط ملامحه بحيث ينتج عن ترابطها شكل واحد غير قابل للفصل إلى الجزئيات المكونة له (أحمد وآخرون، 2001، 89).

ثامناً: اضطرابات الإدراك البصري وصعوبات التعلم

يلعب اضطراب الإدراك البصري دوراً رئيسياً في ظهور صعوبات التعلم بكل أنواعها، فالطفل ذو اضطراب الإدراك البصري لا يستطيع تفسير أو تحليل المثيرات البصرية التي تصل إلى شبكية العين ومن ثم إلى مناطق في القشرة الدماغية، مما يعمل حدوث تشويش لدى الأطفال عند استقبالهم المثيرات البصرية مع مثيرات مستقبلية

من أداة أخرى... كما يصعب عليهم كذلك إحداث تكامل بين مدخلات الأدوات الإدراكية مما يجعل نظامهم الإدراكي عاجزاً عن القيام بعمليات التجهيز والمعالجة بكفاءة مناسبة، مما يتسبب في فقد وضياح كثير من المعلومات. ولأن الإدراك البصري هو عملية مركبة تشمل استقبال ودمج المثيرات البصرية وتحليلها فالأطفال الذين لديهم صعوبات في الإدراك البصري لا يستطيعون فهم ما يرون من حروف وأرقام وأشكال مما ينتج صعوبات في تفسير أو تحليل أو تذكر المعلومات وهذا نتيجة لخلل وظيفي في الجهاز العصبي (دريسي، 2020، 33).

تاسعاً: صعوبات الإدراك البصري

تتبع أهمية الإدراك البصري في تأويل وتفسير المثيرات البصرية الداخلة إلى الدماغ عن طريق حاسة البصر وتكمن وظيفته في إدراك التشابه والاختلاف بين المثيرات من حيث اللون والشكل والكثافة والعمق والحجم والوضع والصورة والوضوح والتي تستند على المعرفة السابقة المخزنة للفرد والتي اكتسبها من خلال العمليات المعرفية السابقة له ومما لا شك به أهمية الإدراك البصري في القراءة والكتابة عند الأطفال من خلال التعرّف إلى أشكال الحروف الهجائية والتفريق بينها وإعطائها دلالتها بمجرد ملاحظتها وبالتالي تسهل عليه عملية القراءة. ويصعب على ذوي اضطرابات الإدراك البصري إحداث تكامل بين مدخلات الأدوات الإدراكية، مما يجعل نظامهم الإدراكي قاصراً عن القيام بعمليات التجهيز والمعالجة بكفاءة مناسبة مما يتسبب في فقد وضياح الكثير من المعلومات وذلك ليس لضعف قدراتهم الإبصارية وإنما لضعف الطريقة التي تعالج بها أدمغتهم تلك المثيرات والتي قد تؤدي إلى مواجهة صعوبات في التعرّف أو تنظيم أو تفسير أو تذكر الصور البصرية وتسلسلها وبالتالي تدني في قدرتهم على فهم الرموز الكتابية للحروف والكلمات والاعداد والرسوم والصور (البطينة وآخرين، 2009، 107).

يظهر الطفل الذي يعاني من صعوبات في التعلم بعض أشكال من صعوبات الإدراك البصري حيث يمكن التعرّف عليها ليس فقط من خلال الاختبارات المعدة لذلك، ولكن أيضاً عن طريق الملاحظة المباشرة لسلوكه البصري ومن الجدير بالذكر أن العديد من هذه المشكلات يمكن التغلب عليها من خلال اتباع أساليب العلاج المناسبة: وهذه المشكلات هي:

- الإدراك البصري للأشكال Visual form perception:

يرتبط إدراك الشكل من خلال الإبصار بالقدرة على إدراك شكل الشيء وحجمه والأبعاد المكانية المميزة له على سبيل المثال عندما يعجز الطفل عن تمييز الخصائص التي تفرق بين المربع والمثلث والدائرة.

- التمييز البصري للشكل والخلفية Visual Figure Ground:

يشير هذا المظهر من مظاهر الإدراك البصري إلى قدرة الطفل على التركيز على بعض الشكال المعينة وأن يستبعد كل المثيرات الأخرى غير ذات الصلة التي يمكن أن توجد في الخلفية المحيطة بهذه الأشكال وبما أن انتباه الطفل يمكن أن يتحول من مثير يشتهى الانتباه إلى آخر، فإن الطفل الذي يعاني من صعوبات في إدراك الشكل والخلفية يظهر قصورا في القدرة على تركيز الانتباه (خصاونة، 2013، 80).

- التمييز البصري Visual Discrimination:

يتضمن هذا المظهر قدرة الطفل على ملاحظة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الأشكال أو بين الحروف أو بين الكلمات التي تتضمنها عملية القراءة.

- التكامل البصري الحركي: Visual Motor Integration

يشير هذا المظهر إلى قدرة الطفل على تحقيق التكامل بين الإبصار وحركة أجزاء الجسم وتتضح أهميته في بعض الأنشطة مثل: قص الورق، أو ربط الحذاء.....الخ. والطفل الذي يعاني من مشكلات في التكامل البصري، الحركي يجد صعوبة في الكتابة وفي نقل الرسوم وما شابه ذلك، في مثل هذه الحالة تكون رسوم الطفل وطريقته في الكتابة غير مفهومة على الإطلاق (مرجع سابق).

- التكامل المكاني Spatial Integration

يتعلق هذا الجانب بالقدرة على إدراك المظاهر المكانية للأشياء في الفراغ، فعلى أن نتحقق من الطريقة التي يحدد بها الطفل وضع الأشياء وليس فقط فيما يتعلق بوضع كل منهما بالنسبة للأشياء الأخرى، بل أيضاً من وضع الأشياء المختلفة بالنسبة للتوجيه الجسمي للفرد نفسه، كذلك يكشف هذا الجانب عن مشكلات في إدراك التتابع الصحيح للحروف أو الكلمات في جملة ما.

- الإغلاق البصري: Visual closure

يرتبط هذا المظهر بقدرة الطفل على إدراك الشكل الكلي عندما تظهر أجزاء من الشكل فقط، بمعنى آخر، قدرة الطفل على استكمال الأجزاء الناقصة في كلمة من الكلمات أو شكل من الأشكال وأكثر الأعراض شيوعاً فيما يتعلق بمشكلات الإغلاق البصري عند الأطفال الذين يعانون من صعوبات خاصة في التعلم: البطء أو الصعوبة في القيام بالأعمال أو الواجبات البصرية المغلقة التي تتمثل في ضرورة إمعان النظر في الكلمات أو الصور والصعوبة في تمييز الحروف الهجائية المتشابهة في الشكل (مثل حرف ف، وحرف ق) ومشكلات إغلاق الرموز الذي يكون مطلوباً في القيام بالعمليات الحسابية، ويكون للإغلاق البصري علاقة واضحة بعملية القراءة في الحالات التي تدرك فيها العين أجزاء فقط من الحروف أو الكلمات أو الجمل (خصاونة، 2013، 81).

- الذاكرة البصرية: Visual Memory

وهي تتضمن القدرة على تذكر الصور البصرية في التمييز البصري يعكس الطفل الألفة بالمشير المعروف أمامه، أما في الذاكرة البصرية فيكون التذكر مطلوباً دون توفر دلالات مميزة للمشير، يجب أن يكون الطفل قادراً على استرجاع بعض الصور البصرية عندما تكون هناك حاجة إلى ذلك فيما تتطلبه الأنواع المختلفة من واجبات التعلم، الأطفال الذين يظهرون قصوراً في القدرة على تذكر الحروف على مستوى بصري، أو تذكر الكلمات أو الأرقام هم أطفال يعانون من مشكلات في الذاكرة البصرية يترتب على ذلك الهجاء عن طريق الإملاء، وكتابة سلسلة أرقام من الذاكرة، وبعض الواجبات الأخرى في مهارة الكتابة، لكنها يمكن أن تتسع لتشمل أيضاً مشكلات في تذكر المظاهر المرتبطة بالأشخاص أو الأشياء مما قد تنعكس آثاره على الأداء في الرسم من الذاكرة وغيره من الأنشطة المشابهة (خصاونة، 2013، 81).

المحور الثاني: التنسيق الحركي

أولاً: التنسيق الحركي

مفهومه:

هو العملية المقرونة بإمكانيات الجهاز الحركي على تنظيم القوة الداخلية مع القوة الخارجية المؤثرة وتختلف القوة باختلاف الفعل الحركي وبالتجارب السابقة لدى الأفراد ولكن يبقى الجهاز المركزي هو الأساس في عملية التنسيق ويختلف التنسيق الحركي باختلاف الفروق الفردية للأفراد والبيئة والجنس والعمر وإلى ما شابه ذلك. ويشير معنى التنسيق إلى ترتيب عدة أشياء وتبويبها أي التوفيق بين أجزاء الحركة التي يتكون منها الأداء إذا كانت حركة وحيدة أو بينها وبين حركات أخرى إذا كانت حركات متكررة أو سلسلة حركية. والأداء الحركي عملية معقدة ومركبة إذ يحتوي على عدة أجزاء وهي نوع من تعامل المتعلم مع بيئته، كوحدة متكاملة من النشاط تؤدي على أساس قرار اتخذ بطريقة إرادية لغرض تحقيق هدف محدد مسبقاً.

ويعد التنسيق الحركي من الصفات المهمة لنمو الطفل حركياً في مرحلة الطفولة إذ يبدأ احتياج الطفل لهذه الصفة لما يتعرض له في حياته اليومية من الحركات والمهارات مثل المشي وتقدير المسافات وغيرها لذا يعد من الأهمية تطوير الوظائف الحركية للطفل في سن مبكرة إذ يزيد من قدراته على التوجيه والتحكم في حركاته لأن افتقاره لصفة التنسيق الحركي يؤدي إلى ارتبائه دائماً وعدم كفاءته وزيادة فرص إصابته ولذلك لضعف القدرات التوافقية لديه، كما أن تطور التنسيق يحسن من درجة الأداء الحركي وتقل تبعاً لذلك الحركات الغير ضرورية.

لذا فإنه من الضروري أن يبدأ تدريب الطفل مبكراً لكي يحصل على حركات توافقية ذات كفاءة عالية وعلى مهارات في كثير من أوجه النشاط المختلفة وأن يستمر في هذا التدريب في حياته البالغة، فإكتساب التوافقات يستغرق سنوات وأهم فترة لاكتساب هذه المهارات وتنميتها هي سنوات التشكيل الأولى (الطفولة المبكرة) (الدليمي، 2016، 42).

ثانياً: أنواع التنسيق الحركي:

للتنسيق الحركي أنواع مختلفة ومن بينها ما يأتي:

1- التنسيق الحركي العام والخاص: يلاحظ التوافق العام عند أداء بعض المهارات الحركية الأساسية مثل المشي، الركض والوثب، أما التوافق الخاص فهو ذلك النوع الذي يتمشى مع نوعية الفعالية أو اللعبة الممارسة وطبيعتها، فالكرة الطائرة تستوجب عند أداء مهاراتها المختلفة نوعاً من التوافق الحركي الخاص يختلف عند أداء مهارات في كرة السلة أو كرة القدم.

2- التنسيق الحركي بين أعضاء الجسم جميعاً وتوافق الأطراف:

وهذا النوع من التوافق يتحدد من التوافق الذي يشارك فيه الجسم كله أما توافق الأطراف فإنه يستخدم في الحركات التي تتطلب مشاركة الرجلين فقط أو اليدين فقط أو اليدين والرجلين معاً.

3- تنسيق الرجلين_ العين والذراعين_ العين:

يحدد كلارك (Clarke) التوافق الحركي هنا بالنوعين اللذين يعدهما أحد مكونات القدرة الحركية العامة والنوعان هما:

- تنسيق الرجلين_ العين.

- تنسيق الذراعين_ العين (الدليمي، 2016، 43)

ثالثاً: الإدراك الحركي

لقد تم التأكيد في المراحل المبكرة في ميدان صعوبات التعلم على الأنشطة الإدراكية الحركية ويعمل الإدراك على تنظيم وبناء وتفسير المثيرات السمعية والبصرية واللمسية. وبما أن مصطلح الحركة يعود إلى حركة الجسم فإن العجز في نمو وتطور الجانب الحركي قد يسبب صعوبة في تعلم المهمات التي تتطلب مهارات حركية دقيقة وتناسق العين واليد وكذلك التوازن، وتعتبر هذه المشكلات مشكلات حركية خالصة وتؤثر في استخدام العضلات والتحكم بها أو أنها قد تتسبب في ضعف التناسق في الوظائف الإدراكية والحركية.

وغالباً ما تستخدم مصطلحات الإدراك الحركي والحسي _حركي لأن كثيراً من المهمات تستدعي التوافق ما بين المدخلات الحسية ومخرجات الأنشطة الحركية ولهذا يصعب التعامل مع أنشطة الإدراك والحركة بشكل منفصل.

توجد أنواع كثيرة من الأنشطة الإدراكية أولها أننا يجب أن نوجه انتباهنا إلى المثيرات ومن ثم نحدد الجهة والمكان الذي صدرت منه تلك المثيرات وبالتالي نقوم بعزل المثير المعني وتحديدده وتمييزه من مجموع المثيرات الأخرى، ونميل غالباً إلى ترتيب المثيرات بشكل متسلسل ونميل أيضاً إلى تصنيفها وربطها بالخبرة السابقة.

وقد بدأ الاهتمام في صعوبات الإدراك الحركي في الولايات المتحدة الأمريكية على يد كل من ستراوس ولتنن (1947) إذ عملا مع الأطفال الذين يعانون من إصابات مخية وقد أسهم عملهما في تطوير عدة نظريات إدراكية حركية على أيدي بعض العلماء مثل: (فروستغ وهورن 1964، بارش 1967، ديلكاتو 1966، جتمان 1965). ومن ضمن العلماء الذين أسهموا في هذا الميدان أيضاً العالم كيفارت الذي اعتقد أن الأنشطة الأولية للأطفال تتمثل في الجانب الحركي إذ يحصل الطفل على وعي ومعرفة للأشياء عن طريق لمسها ومن ثم يطور الطفل لاحقاً اتصالاته المقصودة ويحصل الطفل في الغالب على الفهم الإدراكي مثل: (العلاقات المكانية من خلال التمارين والتدريبات المتكررة فعندما يزحف الطفل ويرى الكرة يحاول الوصول إليها) وبمعنى آخر فإن المفهوم المكاني لدى الطفل يتطور ويتم استخدامه بدلاً من النشاط الحركي (السرطاوي، 2012).

رابعاً: المسارات العصبية لمعلومات الحركة ومراكز معالجتها بالمخ:

تقوم العينان بجمع معلوماتها من المشهد البصري، وتنتقل هذه المعلومات من شبكية العين إلى القشرة المخية عبر مساريين عصبين بصريين هما: المسار البصري الكبير، والمسار البصري الصغير.

وتبين الدراسات العلمية الحديثة أن المسار البصري الكبير يقوم بنقل ومعالجة الغالبية العظمى من معلومات الحركة وهذا لا يقلل من أهمية المعلومات التي ينقلها ويعالجها المسار البصري الصغير.

يبدأ المسار البصري الكبير من الخلايا العقدية كبيرة الحجم التي توجد في الطبقة الثالثة لنسيج الشبكية والتي تتلقى معلوماتها من الخلايا المخروطية التي توجد في الطبقة الأولى لنسيج الشبكية، وهذه الخلايا حساسة

جداً وذات استجابة عالية لمعلومات الحركة وبعد خروج العصب البصري من شبكية العين تقوم الألياف العصبية للمسار البصري الكبير بنقل معلومات الحركة إلى النواة الركبية الجانبية حيث يتم فيها معالجة جزء من هذه المعلومات ثم تتوجه هذه الألياف العصبية بعد ذلك إلى المنطقة البصرية الأولية بالقشرة المخية التي تحتوي على عدد كبير من الخلايا العصبية الحساسة للحركة لذلك يتم في هذه المنطقة معالجة جزء آخر من معلومات الحركة وبعد ذلك يخرج من المنطقة البصرية الأولية مساران عصبيان آخران يحملان معلومات الحركة بعد أن تكون قد تمت معالجة جزء منها في النواة الركبية الجانبية، وجزء آخر في المنطقة البصرية الأولية حيث يتجه المسار الأول إلى المنطقة البصرية الثانوية التي يتم فيها معالجة جزء آخر من معلومات الحركة ثم تخرج من هذه المنطقة خلايا عصبية أخرى مكتملة لهذا المسار العصبي تحمل معلومات الحركة التي تمت معالجتها وتلك المتبقية بدون معالجة حيث تتجه بها إلى المنطقة الصدغية المتوسطة.

أما المسار العصبي الثاني الذي تخرج أليافه العصبية من المنطقة البصرية الأولية فإنه يتجه مباشرة إلى المنطقة الصدغية المتوسطة وهي منطقة بالغة الأهمية في معالجة معلومات الحركة، نظراً لأنها نقطة التقاء المسارين الصغير والكبير اللذين يحملان معلومات الحركة.

وتخرج من المنطقة الصدغية ألياف عصبية أخرى تحمل معلومات الحركة وتتجه بها إلى المنطقة الصدغية العليا حيث يتم فيها معالجة جزء كبير من معلومات الحركة ولقد بينت الدراسات العلمية في نتائجها أن معلومات الحركة التي تعالجها هذه المنطقة يتم استقبالها من مساحة كبيرة من المجال البصري للفرد، والجدير بالذكر أنه على الرغم من مرور معلومات الحركة بمراحل متعددة من المعالجات الإدراكية إلا أن جزءاً منها يظل بعد معالجة المنطقة الصدغية العليا لم تكتمل معالجته إدراكياً ولذلك تخرج من هذه المنطقة أليافاً عصبية أخرى تحمل معلومات الحركة التي لم تكتمل معالجتها إدراكياً وتتجه بها إلى مناطق أخرى عديدة بالقشرة المخية لاستكمال ما تبقى من هذه المعالجات الإدراكية (أحمد، بدر، 2001، 242).

خامساً: صعوبات الإدراك الحركي

لا يقل إدراك الفرد للحركة أهمية عن ادراكه البصري أو السمعي حيث تؤثر هذه المهارة على ذات الفرد، من خلال الأحكام التي يصدرها على مهاراته الحركية ومدى قدرته على إحداث توافق وتكامل بين الحركة وإدراكاته لهذه الحركة، ويبدو أثر اضطرابات الإدراك الحركي واضحاً عند قيام الفرد بأنشطة تعتمد في تنفيذها على توافق الإدراك الحركي مثل (الإدراك البصري الحركي والسمعي الحركي والإدراك السمعي البصري الحركي والأنشطة التي تتطلب من الفرد توافقاً بين مختلف الأنظمة الإدراكية الكلية) والتي تصنف كما يلي:

1- صعوبات التوافق الإدراكي البصري الحركي:

ويتطلب هذا النوع من الإدراك التعرف إلى الإشكال والأحجام والألوان والمساحات والأنشطة التي تتطلب من الفرد توجهاً مكانياً، ف قدرة الفرد على المحافظة على التوجه المكاني بين السطور والكلمات والمحافظة على العلاقات المكانية عند قيامه بالمهام الكتابية تؤثر بشكل غير مباشر على توافقه الاجتماعي والانفعالي الذي يكتسبه الطفل.

وبذلك الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في الإدراك المكاني البصري يخفقون في العادة بصورة ملموسة في أداء الأنشطة التي تتطلب منهم إدراكاً حركياً، ويكون معدل نموهم الإدراكي بطيئاً مقارنة بأقرانهم من الأطفال العاديين مما ينعكس سلباً على العديد من المهارات الأكاديمية مثل (القراءة والكتابة والحساب) إضافة إلى صعوبات في الأنشطة الحركية المختلفة مثل (القفز وإمساك الكرة والرسم) والتي قد تعود إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي لديهم.

2- صعوبات التوافق الإدراكي السمعي الحركي:

تتطلب بعض الأنشطة من الطفل القيام بعدد من المهارات الحركية مثل القفز والتنقل من اليمين إلى اليسار أو بالعكس والتي يتلقاها الطفل عن طريق السمع عادةً لذلك يتطلب من الطفل التنسيق بين إدراكه السمعي والحركي حتى يتمكن من القيام بمهاراته الحركية بشكل صحيح، وتنشأ صعوبات الإدراك السمعي الحركي عند هؤلاء الأطفال نتيجة لعدم قدرتهم على متابعة تدفق المثيرات السمعية ذات الإيقاع العادي فلا يستطيع متابعة

التعليمات التي تصدر تباعاً وتتطلب منه القيام بأنشطة حركية مقارنة بأقرانهم العاديين ويميل هؤلاء الأطفال بالعادة إلى الحاجة لتكرار التعليمات نظراً لضعف قدرتهم على متابعة تدفق المثيرات السمعية وتفسيرها بالسرعة المطلوبة والتي قد تعود إلى عجز وظيفي في عملياتهم السمعية المركزية مما يتسبب صعوبات في إدراكهم السمعي الحركي.

3- صعوبات التوافق في الإدراك السمعي البصري الحركي:

هناك العديد من الأنشطة التي تحتاج في تنفيذها إلى إجراء تنسيق بين القدرات الإدراكية السمعية والبصرية والحركية بصورة متكاملة بين هذه القدرات الإدراكية.

4- صعوبات التوافق بين مختلف الأنظمة الإدراكية:

من المعلوم أن النمو المعرفي والأداء عليه يعتمد بصورة عامة على سلامة وكفاءة الوظائف الإدراكية عموماً وعلى مدى تكاملها الوظيفي فيما بينها من ناحية أخرى، فقد أشارت الدراسات والبحوث إلى أن أكثر الاضطرابات تأثيراً على الطلبة ذوي صعوبات التعلم هي الاضطرابات الإدراكية فضعف فعاليتها وتكاملها فيما بينها على اختلاف القنوات الحسية الإدراكية ينعكس سلباً على الأداء التعليمي عند هؤلاء الأطفال، بينما تزداد كفاءة العملية التعليمية بزيادة كفاءة الوظائف الإدراكية وتكاملها فيما بينهم (البطينة، 2009، 108).

المحور الثالث: التكامل البصري الحركي

أولاً: التكامل الحركي البصري

هو نشاط يتميز بنوع من الاتساق تتحكم به أجزاء مختلفة من الجسم والحواس وخاصة حاسة البصر، وهو القدرة على التحكم في جزء أو أكثر من أجزاء الجسم عند القيام بحركات معقدة ودمج هذه الأجزاء للقيام بنشاط حركي معين يتميز بالسلاسة والنجاح وقد يتضمن هذا النشاط نوعاً من التكامل بين أجزاء الجسم مثل التكامل الحركي بين اليد والعين أو بين الرجل والعين (الغرابية، 2010، 49).

ويعرف بأنه: مهارة تسمح بالتنسيق بين كل من حركة العين وحركة اليد أثناء التعامل مع الأشياء وخاصة في مجالات النسخ والكتابة والثبات على السطر ومسك الأشياء ورميها (احمد وآخرون، 2022، 103).

- **صعوبات التكامل البصري الحركي:** هو إخفاق الطفل المستمر في إحداث توافق بين حركة العين وحركة اليد في الأنشطة التي تتطلب منه المحافظة على توجه مكاني بين السطور والكلمات والمحافظة على العلاقات المكانية والحركة عند تنفيذ المهام الكتابية مما يؤثر سلباً على توافقه الانفعالي والاجتماعي والأطفال الذين يعانون من هذا الاضطراب يخفقون في العادة في إداء الأنشطة التي تتطلب منهم إدراكاً حركياً ويكون معدل نموهم الإدراكي بطيئاً مقارنة بأقرانهم من الأطفال العاديين مما ينعكس سلباً على العديد من المهارات الأكاديمية مثل القراءة والكتابة والحساب إضافة إلى صعوبات في الأنشطة الحركية مثل الوثب والركل والمسك والرسم والنسخ والتي قد تعود إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي لديهم (البطينة وآخرون، 2005، 116).

- **صعوبات الإدراك الحركي والتأزر العام:** هو الخلط بين الاتجاهات وعدم القدرة وعدم استخدام الوسائل والأدوات والقيام بالمهارات الحركية الدقيقة مثل (القبض، واللمس، واستخدام الورقة والقلم، ورمي الكرة) أو معاناة الطفل من ارتعاش بسيط باليدين والأصابع والأقدام ويمكن أن يقتصر في استخدامه لليدين على يد واحدة أو جانب معين من الجسم دون مساعدة الجانب الآخر وتظهر عند الطفل عدم القدرة على ضبط حركات الجسم وزيادة الحركة دون هدف (أبو فخر، 2014، 86).

ثانياً: القشرة الحركية

أن التكامل الحركي البصري يتضمن نشاطات تتعلق بالفراغ والذاكرة المكانية فقد يكون الأفراد ذوي النصف الأيمن السائد من الدماغ، لديهم تكامل حركي بصري أفضل من الأفراد الذين يميلون بصورة أوضح إلى استخدام النصف الأيسر من الدماغ؛ غير أنه من الممكن أيضاً أن يكون لاستخدام اليد والأصابع في بعض المهارات الحركية المرتبطة باللغة مثل رسم الخطوط أو كتابة الحروف أو الكلمات علاقة بالنصف الأيسر من الدماغ. فالتكامل البصري الحركي هو درجة الاتساق والتوافق والتناسق بين حركات العين والأداء الحركي لليد عند أداء نشاط حركي رسماً أو كتابةً.

ثالثاً: التكامل الحركي البصري والتعلم المستند إلى الدماغ

تشكل الحواس السمعية والبصرية واللمسية المتصلة بالإحساس بالحركة الطرق التعليمية الأساسية أي أنها تعد القنوات الأولية لإدخال المعلومات وفي العادة تستقبل قناة واحدة بشكل أوضح وأقوى من غيرها وقد يعتمد المتعلم على تلك القناة بوصفها الوسيلة الأولية للتعلم والتفكير وقد تكون أحد القنوات مصابة بالتشويش أي أن المعلومات لسبب ما لا تستقبل بوضوح ويخلق هذا الموقف الخلل في التعلم.

إننا عندما ننظر في دور الحواس في التعلم ينبغي أن لا تعني فقط بكيفية مساعدتها للأطفال في تعلم المهارات والمعلومات وإنما بكيفية تأثير التطور أيضاً على مقدرة الطفل في أداء مهمات محددة وبأثر النشاطات الصفية على التطور الحسي وتكامله ويشكل النظامان الحسي والحركي الأساس للتطور اللاحق لكلا نمطي التفكير اللفظي والمجرد فمهارات القراءة والكتابة تتطلب تنسيقاً مركباً بين هذين النظامين والأطفال الذين لم يحققوا دمجاً كافياً بين الجانبين الحسي والحركي سيواجهون صعوبات تعليمية وفي المدرسة غالباً ما نفعل يكون الإحساس بالحركة باعتباره مكوناً للتعلم وعادة ما يكون خارج الإدراك الواعي وعندما لا تكون متأكداً من تهجئة كلمة ما تقوم بكتابتها فإنك تعتمد على حاسة الإحساس بالحركة لتوجيه اليد وعندما تستخدم يديك لتوحي بهما وأنت تشرح شيئاً ما فإنك بذلك تستخدم التفكير القائم على الإحساس بالحركة والتفكير اللفظي ومع أن غالبية الطلبة يفضلون القناة

السمعية أو البصرية ألا أن بعضهم يكون لمسياً حركياً في المقام الأول وقدرة هؤلاء الأطفال على التعلم عن طريق المشاهدة والاستماع تكون أقل منها عن طريق اللمس والحركة.

فبالنسبة إلى هؤلاء الأطفال تستدخل المعلومات بطريقة أيسر من خلال الأيدي وبواسطة الحركة فهم يحبون أن يمسكوا الأشياء بأيديهم وأن ينقلوها وأن يتحركوا بأنفسهم وأن محسوسية الخبرة القائمة على الإحساس بالحركة قد تساعدهم إذا ما كانت لديهم صعوبة في التجريد والمتعلمون وفق الإحساس بالحركة فئة أقل من غيرهم وهم يواجهون في العادة مشكلات في التعبير عن أنفسهم.

أن الأطفال في الصفوف الأولى يطلب منهم تحريك أعينهم باتجاه السبورة وبالرغم من أن حركة العين تبدو حركة بسيطة أو إجراء حركي صغير ألا أنها تؤثر بشكل كبير على الطريقة التي يتم الوصول إلى المعرفة وإدراكها وأن الحركة تدمج المعلومات الجديدة والخبرة في الشبكات العصبية وتثبيتها كما أن الحركة حيوية لكل الأفعال التي يجسد بها الفرد تعلمه وفهمه ونفسه (الغرايبة، 2010، 58).

رابعاً: فسيولوجيا العلاقة الثنائية التكامل الحركي البصري والتعلم المستند إلى الدماغ

من غير الممكن الفصل بين العقل والجسد عند الإنسان مثال جهاز المناعة والجهاز العصبي.

ويوجد ثلاثة أشياء توضح هذه العلاقة:

1- تعد الحركة أساسية لوجود الدماغ بالذات في الواقع فقط الكائن الحي الذي يتنقل من مكان إلى آخر هو الذي يحتاج إلى دماغ.

2- النصف الأمامي للدماغ بأكمله مخصص لتنظيم العمل البدني والعقلي ووظائف الدماغ العليا نشأت من الحركة ولا زالت تعتمد عليها.

3- الحركة مسألة بالغة الأهمية لكل وظيفة من وظائف الدماغ بما في ذلك التذكر والانفعال واللغة والتعلم (الغرايبة، 2010، 59).

خامساً: النظريات المفسرة للتكامل بين الإدراك البصري والتنسيق الحركي

1- النظرية الإدراكية البصرية /الحركية: Visual-perceptual/ Motor theory

يتضح من تسمية هذه النظرية مدى اهتمام المنظرين بالقصور في الإدراك البصري وتأخر النمو الحركي باعتبارهما سببين يحتمل أن تنتج عنهما مشكلات وصعوبات تعلم ويرى هؤلاء المنظرون أن تلك المشكلات الإدراكية البصرية المصحوبة بضعف في مهارات التحكم الحركي الدقيق تؤدي إلى قصور في التعلم ليست له علاقة بالذكاء ويركز هؤلاء المنظرون بصفة أساسية على الإعاقات الإدراكية والحركية القائمة على وجود سبب في الدماغ نظراً لأنهم يرون أن نواحي القصور في المخ والجهاز العصبي المركزي هي السبب الرئيسي لحدوث مشكلات التعلم ولقد اتضح أن الأطفال المصنفين ضمن فئة التأخر العقلي هم في الحقيقة قادرين على القيام بأشياء معينة وفي نفس الوقت ليس بإمكانهم على الإطلاق أداء بعض المهام الإدراكية الحركية. ونتج عن هذه المعرفة ظهور مسميات عديدة في محاولة لتمثيل العلاقة بين التعلم المتوافق مع وظائف الدماغ وصعوبة المواد الدراسية من بينها الإصابة الدماغية Brain injured والقصور الوظيفي للجهاز العصبي المركزي Central nervous system dysfunction والإصابة الدماغية البسيطة Minimal brain dysfunction ويمكن تتبع تطور آراء هؤلاء المنظرين منذ بحوث ودراسات كيرك جولد شتاين Kirk Goldstein الذي أجرى دراساته على الجنود البحريين بعد الحرب العالمية الأولى فلقد قام هذا الباحث بالتعرف على بعض المشكلات الإدراكية البصرية لدى الجنود الذين كانوا يعانون من الإصابات الدماغية أثناء المعركة ونلاحظ هنا الفكر القائم على المنظور الإكلينيكي/ الطبي فقد تتلمذ جولد شتاين Goldstein في مدرسة الجشطلت وكان مهتماً بقضية الإدراك فلقد وجد أن أفراد عينته لا يمكنهم التعرف على علاقات الشكل والأرضية، وبعضهم كان قد فقد القدرة على القراءة. وكانت تشيع لديهم أخطاء قلب الحروف الهجائية ومشكلات في نسخ التصميمات ولاحظ جولد شتاين Goldstein أيضاً أن أفراد عينته كانوا يعانون من النشاط الزائد وسهولة التشتت.

ولقد أدت بحوث ودراسات جولد شتاين إلى استخدام مصطلح المصابون دماغياً Brain injured للتعبير

عن الأطفال الذين يعانون من هذه الأنواع من المشكلات وفيما بعد انضم هؤلاء الأطفال المصنفون ضمن

المصابين دماغياً إلى فئة صعوبات التعلم. ولكن يجب ألا نفترض أن جميع صعوبات التعلم تحدث نتيجة للإصابة الدماغية ينتج عنها مشكلة بصرية أو إدراكية أو حركية على الرغم من أن هذا الافتراض ظل سائداً في تاريخ صعوبات التعلم لعدة عقود من الثلاثينيات وحتى الستينات من القرن الماضي (سليمان وآخرون، 2011).

ومع تزايد أعداد المنظرين الذين ارتبطوا بهذه النظرية تطورت العديد من الفروض التي تقترح حدوث صعوبة التعلم نتيجة للقصور في القدرة البصرية أو القدرة البصرية الحركية ونظراً للبرهان التاريخي الذي يشير إلى حدوث المشكلات الإدراكية البصرية نتيجة لبعض الإصابات الدماغية ظهرت جماعة من المنظرين من بينهم ويليام كروكشانك وماريان فروستنج William Cruickshank & Marianne frosting لتؤكد على حدوث صعوبات التعلم نتيجة للمشكلات الإدراكية بناء على أوجه القصور الوظيفي في المخ والجهاز العصبي المركزي فإذا لم يكن بمقدور الطفل أن ينسخ التصميمات الهندسية بدرجة معينة من المهارة فإن ذلك ينذر بمشكلة في التكامل بين الحواس لدى هذا الطفل أي تكامل المعلومات بين الجهاز العصبي الحسي (العصب البصري الذي يجمع المعلومات) والجهاز العصبي الحركي (الذي يتحكم في الاستجابة بالكتابة لدى الطفل).

وهناك مؤشرات أخرى على وجود مثل هذه المشكلة تشمل عدم القدرة على النسخ من السبورة، وعدم القدرة على تحديد موقع الصور الخفية التي يتم فيها إخفاء أو حجب جزء من الصورة التي تمثل المثير وعدم القدرة على إدراك الفروق بين الحروف الهجائية قريبة الشبه من بعضها البعض (مثل الحرفين ع، غ) وفي كل مثال من هذه الأمثلة يجب على الطفل أن يدخل المعلومات بصرياً ويربطها بالحقائق المعروفة أو ذات الصلة ثم يصدر الاستجابة العصبية الحركية الصحيحة والملائمة وهنا يمكن القول أن من بين المشكلات التي تترتب على هذا التوجه النظري عدم قدرة الباحثين على قياس القدرات العقلية داخل الدماغ فعلى الرغم من ملاحظة الاستجابات السلوكية مثل النسخ إلا أن القدرات التي يفترض أن تقوم عليها هذه الاستجابات تكون مخبأة داخل الدماغ والجهاز العصبي المركزي وغير قابلة للقياس المباشر ولذلك نجد أن معظم أوجه الجدل حول تقييم الطلاب ذوي صعوبات التعلم ترتبط بالأدوات المطورة لتقييم أو تقدير أوجه القصور الإدراكي البصري وسرعان ما يتضح ضعف العديد من أدوات القياس.

ذلك أن كثيراً من أدوات القياس مشكوك في صدقها وثباتها وحتى الآن توجد القليل من الأدوات المتاحة تجارياً والمقبولة لقياس المهارات البصرية الحركية ويستمر هذا الحرص على وجود تقييم دقيق في مجال صعوبات تعلم حتى الآن وذلك عن (لجنة الارتقاء بالتربية الخاصة 2001، واللجنة القومية المشتركة لصعوبات التعلم 2005) وأخيراً تشير الأدلة العلمية الحديثة على أن صعوبات القراءة وهي أحد أشكال صعوبات التعلم ترتبط بالمشكلات البصرية لدى بعض الأطفال ولا يزال العديد من الممارسين في هذا المجال يفترضون أن القصور البصري هو أحد الأسباب المحتملة لصعوبات التعلم (سليمان وآخرون، 2011، 51).

2-نظرية جتمان (Jetman) البصرية الحركية:

اهتمت هذه النظرية بمظاهر النمو البصري- الحركي وعلاقته بالتعلم وأوضح جتمان قدرة الطفل على اكتساب المهارات الحركية الإدراكية في مراحل متتابعة ومتطورة وكل مرحلة من هذه المراحل تعتمد على سابقتها وهذه المراحل هي:

1. نمو جهاز الاستجابة الأولي وهو الجهاز المسؤول عن الانعكاسات الحركية الأولية التي يبديها الطفل عند الولادة، مثل منعكس الرقبة، والمنعكس التبادلي في حركة الجسم الاندفاعية، واسترخاء الجسم واستعداده، وكذلك منعكس اليد ومنعكس الضوء. وهذا الجهاز يعد العنصر الأساس في عملية التعلم المستقبلي.
2. نمو جهاز الحركة العامة: وهو الجهاز الذي تعزى إليه عمليات الزحف والنهوض والوقوف دون مساعدة والمشي والركض والقفز.
3. نمو جهاز الحركة الخاص المسؤول عن الحركات التي تعتمد على المرحلتين السابقتين وهذه الحركات تبين علاقة اليد بالعين وعلاقة اليد بالقدم وحركة اليدين معاً حيث لاحظ جتمان أن الأطفال الذين لديهم صعوبات تعلم لا يستطيعون قص الزوايا أو تلوين المربعات.
4. نمو الجهاز الحركي البصري إن من العوامل المهمة لنجاح التعلم الصفي حركة العينين، إذ تشمل هذه الحركة البصرية على نقل البصر من منطقة إلى أخرى ومتابعة الأجسام المتحركة وقدرة العين على الحركة في كل الاتجاهات والتركيز داخل غرفة الصف وهذا يكون له أثر كبير في عملية التعلم الصفي.

5. نمو الجهاز الحركي الصوتي: ويتضمن هذا الجهاز: الجهاز السمعي، والجهاز الحركي، والجهاز الصوتي، ويكون مسؤولاً عن مهارات المناغاة، والتقليد، والكلام. ويرى جتمان ترابطاً قوياً بين العمليات البصرية واللغوية.

6. الذاكرة السمعية والبصرية والحركية التي تتضمن مقدرة الطفل على التذكر أو تخيل أشياء في حالة عدم وجود المثير الحسي الأصلي.

7. الإبصار أو الإدراك ويكون حصيلة تحقيق جميع المراحل السابقة الذكر.

8. الإدراك الطفلي للمفاهيم المجردة والتمييز والنمو العقلي.

ويرى جتمان أن ثبات المراحل السابقة وحصول الطفل على تدريب كاف لكل مستوى من المستويات الأساسية للتطور الحركي يسهمان في التوصل إلى المستوى الإدراكي (خصاونة، 2013، 77).

سادساً: صعوبات الإدراك الحركي والتأزر العام

مثل هؤلاء الأطفال يبدو عليهم غالباً عدم القدرة على ضبط انتظام حركات أجزاء الجسم أو التحكم في هذه الحركات، على الرغم من أن الأطفال من هذا النوع لا يكونون مصابين بالشلل بأي شكل من أشكاله، فإنهم يفشلون في الاستجابة بطريقة عادية أو سلسلة إذ أرادوا القيام بأنواع معينة من المهارات الحركية، ولاحظ كثير من الباحثين في مجال صعوبات التعلم أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم لديهم قصور في الأنشطة الجسمية التي تحتاج إلى مهارات حركية سواء المهارات الحركية الخفيفة التي تعتمد على العضلات الصغيرة، أو المهارات الحركية الكبيرة التي تعتمد على العضلات الكبيرة، وكذلك في تناسق حركة الجسم بوجه عام، وبالتناسق بين الحركة والبصر بشكل خاص فنمو الحركة الصغيرة الدقيقة يشير بشكل رئيس إلى التنسيق بين عين الطفل ويديه والتحكم في هذه العضلات فطفل مرحلة ما قبل المدرسة يستخدم هذه المهارات في بعض المهام مثل: الرسم، التلوين، بناء المكعبات والقطع باستخدام المقص ومع ذلك يعد مصطلح الحركة الدقيقة مصطلحاً غير دقيق حيث أنه يطبق على بعض المهام مثل: نسخ الأشكال، ورسم بعض الأشخاص، وهذه المهام تنطوي على عمليات معرفية وإدراكية بالإضافة إلى النتاج الحركي وهذه العمليات يشار إليها بعدة أسماء مثل: التكامل الحس الحركي، والتخطيط الحركي، والقدرة المنظورة المساحية، والكامل المرئي/ الحركي. وهذه المجموعة من المهارات

والقدرة ترتبط باستعداد الطفل للبدء في أنشطة القراءة والكتابة وللكشف عن البيئة وممارسة أنشطة جماعية جديدة يقوم الأطفال بتنمية عضلاتهم الكبيرة ويكتسبون تحكماً أكثر في أجسامهم وفي سن سنتين، يحاولون القيام بأنماط من الحركات المعقدة مثل التسلق، والركض، والإلقاء، والقفز على قدم واحدة، والوثب، وعند مستوى ما قبل المدرسة يمكن استخدام مجموعة من المهام المختلفة كمؤشر للتحكم في الحركات الكبيرة والتنسيق مثل المشي للوراء، والخطوات لأعلى ولأسفل، وحتى على أطراف الأصابع، والقفز على قدم واحدة، والتوازن واللعب بالكرة (خصاونة، 2013، 84).

الصعوبات في التأزر الحسي _ الحركي: (Visual- Motor coordination)

عندما يبدأ الطفل برسم الأحرف أو الأشكال التي يراها بالشكل المناسب أمامه، ولكنه يفسرها بشكل عكسي، فإن ذلك يؤدي إلى كتابة غير صحيحة مثل كلمات معكوسة، أو كتابة من اليسار إلى اليمين أو نقل أشكال بطريقة عكسية هذا التمرين أشبه بالنظر إلى المرآة ومحاولة تقليد شكل أو القيام بنقل صورة تراها العين بالشكل المقلوب فالعين توجه اليد نحو الشيء الذي تراه بينما يأمرها العقل بغير ذلك ويوجه اليد للاتجاه المغاير هذه الظاهرة تميز الأطفال الذين يستصعبون عمليات الخط والكتابة وتنفيذ المهارات المركبة التي تتطلب تلاؤم عین_ يد مثل القص والتلوين والرسم والمهارات الحركية والرياضية وضعف القدرة على توظيف الأصابع أثناء متابعة العين بالشكل المطلوب (طاهر، 2016، 24).

اضطراب التكامل الحسي:

هو اضطراب لا يتم فيه دمج المدخلات الحسية أو تنظيمها بشكل مناسب في الدماغ وقد ينتج عنه مشاكل في النمو ومعالجة المعلومات أو السلوك ويعرف بأنه عدم كفاية الجهاز العصبي المركزي في معالجة المعلومات أو المنبهات الواردة إليه إذ يقوم النظام العصبي بتنظيم المعلومات التي يتم تلقيها من البصر والشم واللمس والتذوق والعمليات التي تستخدم في الحياة اليومية وقد تؤدي الصعوبات في معالجة هذه المعلومات إلى العديد من المشكلات كاضطراب التنسيق الحركي.

وهو عدم قدرة الدماغ على استخدام المعلومات التي تأتي من خلال الحواس بطريقة فعالة ومنظمة. (شعبان، 2023، 48).

سابعاً: التدخل العلاجي لاضطرابات عملية الإدراك

1- علاج اضطرابات التمييز البصري:

- هناك عدة أنشطة لتدعيم الإدراك البصري ويمكن أن تسهم في علاج اضطرابات الإدراك البصري ومنها:
- أ- نقل أو نسخ التصميمات التي يضعها المعلم: يمكن عمل تصميمات لأشكال ملونة ويطلب من الأطفال نسخ أو نقل هذه التصميمات أو إعادة انتاجها.
 - ب- تصميمات المكعبات: درب الأطفال على استخدام المكعبات المختلفة الألوان من الخشب والبلاستيك في إنتاج أشكال أو نماذج مختلفة.
 - ج- البحث عن الأشكال في الصور: يطلب من الأطفال إيجاد الأشكال أو النماذج داخل الصور مثل جميع الأشكال المربعة أو المستديرة.
 - د- استخدام نماذج الاختبارات يطلب من الأطفال تجميع أجزاء الأشكال أو تجزئتها كصور الحيوانات مثلا
 - هـ- أنشطة التصنيف: يطلب من الأطفال تصنيف الأشياء وفقا لحجمها أو لونها....الخ.
 - و- تكميل الأشكال الهندسية: يطلب من الأطفال تكميل الأشكال الهندسية التي تقبل التجميع أو التركيب معاً أو التي يمكن أن يحل بعضها مكان الآخر.
 - ز- الإدراك البصري للكلمات: وتعتبر عن القدرة على استقبال الكلمات وهذه القدرة ترتبط ارتباطاً موجباً بالقدرة على القراءة والفهم القرائي ويطلب في هذا النشاط تأويل أو تفسير المعاني.
 - ح- الإدراك والتمييز البصري للحروف: وهي مهارة هامة للاستعداد القرائي حيث يتم تدريب الأطفال على التمييز بين أشكال الحروف في أول الكلام ووسط الكلام وأواخر الكلام (الزيات، 1998، 261).

2- علاج اضطرابات الذاكرة البصرية:

هناك العديد من الأنشطة التي تعزز الذاكرة البصرية منها:

- أ- تحديد الأشياء المفقودة: في هذا النشاط يتم عرض مجموعات من الأشياء مع حذف بعض مكوناتها أو أجزاء منها ويطلب من الطلاب تحديد الأشياء الناقصة أو المحذوفة.
- ب- إيجاد التصميم الصحيح: عرض تصميمات هندسية الشكل لرقم أو حرف ثم يطلب من الطلاب اختيار التصميم المماثل بين مجموعة من البدائل.
- ج- الاسترجاع من الذاكرة وفق ترتيب معين: يتم عرض سلسلة من الأشكال أو التصميمات وفقاً لترتيب معين ويطلب من الطلاب استرجاع هذه الأشكال وفقاً للترتيب السابق.
- د- استرجاع الأشياء المرئية: عرض مجموعة من الأشياء والصور ويطلب من المفحوص استرجاعها بغض النظر عن الترتيب.
- هـ- اشتقاق القصص من الصور: يتم عرض مجموعة متتابعة من الصور ويطلب من الطلاب اشتقاق أو استنتاج قصة.
- و- استرجاع العنصر المحذوف: يتم عرض مجموعة من الأرقام أو الأشياء أو الصور التي بها عنصر محذوف ويطلب من الطلاب استرجاع هذا العنصر.
- ز- تكرار أو ترديد الأنماط: يمكن للمدرس أو الفاحص عمل مجموعة من الأنماط المختلفة من الكلمات أو الأعداد أو الصور ويطلب من الطلاب ترديدها.

3- علاج مهارات الإدراك الحركي:

تعتمد أنشطة النمو الإدراكي الحركي على القدرة على تحريك أجزاء مختلفة من الجسم والغرض من هذه الأنشطة تحقيق النمو الإدراكي الحركي السوي بحيث يكون نمو أعضاء الجسم متنسقاً وفعالاً وسلساً وعلى درجة ملائمة من الكفاءة الذاتية إلى جانب زيادة قدرة الطفل على الحس بالتوجهات المكانية. ومن هذه الأنشطة:

أ- أنشطة المشي:

1. أمام -خلف- جانبي: يتم تدريب الطلاب على المشي وفق خطوط مستقيمة ومنحنية ومتعامدة يتم تحديدها على الأرض ويسعى الطالب من خلالها الوصول إلى أهداف يحددها له الفاحص أو المدرب وقد تكون هذه

الخطوط عريضة أو دقيقة وكلما كانت الخطوط أدق كلما كانت المهمة أصعب كما يمكن تدريب الطلاب على المشي إلى الخلف وفي اتجاهات منحنية وجانبية من اليمين إلى اليسار أو العكس.

2. **المشي التبادلي السريع:** يتم تدريب الطفل على المشي السريع من اليمين إلى اليسار ثم إلى اليمين ثم إلى اليسار.

3. **الثوب الطولي:** يطلب إلى الطفل تقييد يديه خلف رأسه ثم يسير وثباً للوصول إلى هدف محدد مرة إلى الأمام ومرة إلى الخلف.

4. **المشي على الخطوط الملونة:** يتم رسم خطوط ملونة على الأرض بحيث تكون منحنية ومنكسرة ومستقيمة ومتعامدة وغير منتظمة ويطلب من الطالب المشي رافعاً يديه وحاملاً لأشياء وواضعاً يديه خلف رأسه ثم مع استخدام القدم اليمنى.

ب-أنشطة الركض أو المسك:

1- **الرمي:** يطلب من الطفل رمي كرات ذات أحجام مختلفة ولمسافات مختلفة باستخدام اليد أحياناً والقدم أحياناً أخرى وبالتبادل بين اليمنى واليسرى.

2- **المسك:** تعد مهارة الإمساك أكثر صعوبة من مهارة الرمي أو الركض.

3- **ألعاب الكرة:** مثل كرة القدم أو الطائرة أو غيرها كلها تساهم في تعزيز النمو الحركي للأطفال.

4- **ألعاب الألواح الخشبية المثبتة على محور مستدير:** يطلب من الطفل الوقوف عليها والتوازن بمفرده أحياناً ومع زميل له أحياناً أخرى مع فرد القامة أو ثني الجذع.

ج-الأنشطة الحركية الدقيقة:

1- **أنشطة تكامل حركة العين واليد:** يطلب من الطلاب تتبع أثر الخطوط الصور التصميمات الحروف أو الأعداد على ورقة أو قطعة من البلاستيك مع استخدام الأسهم لتحديد الاتجاهات والألوان كمؤشرات أو تلميحات والأرقام لمساعدة الطلاب على تتبع التصميمات أو الأشكال.

2- **استخدام أنشطة الورقة والقلم:** أنشطة الرسم الملونة وتلوين أجزاء الرسم بطريقة متباينة.

- 3- نسخ التصميمات: يطلب إلى الطلاب رؤية بعض التصميمات ومحاولة نسخها أو إعادة انتاجها وتلوينها.
- 4- القطع باستخدام المقص أو أدوات حادة تناسب مستوى النمو الإدراكي الحركي للطفل وتدريبه عليها وتنوع المهام بين الأجزاء الصغيرة والكبيرة وفق خطوط مستقيمة أو متعرجة (الزيات، 1998، 366).

الفصل الرابع

الدراسة الوصفية لاختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

- تمهيد

أولاً: نظرة عامة

ثانياً: تطور اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي

ثالثاً: وصف اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

- مكونات الاختبار

- الاختبارات التكميلية وكيفية تصحيحها

- استخدامات الاختبار

رابعاً: عينة التقنين والدراسة القياسية لاختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

خامساً: المعايير المستخدمة في اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

الفصل الرابع

الدراسة الوصفية لاختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

تمهيد:

يتضمن الفصل الحالي دراسة وصفية لاختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)، من حيث وصف مراحل تطور الاختبار، ووصف مكوناته، واختباراته التكميلية وكيفية تصحيحها، وأهم استخداماته، إضافة إلى عينة التقنين والدراسة القياسية الأصلية، وأخيراً المعايير المستخرجة له.¹

أولاً: نظرة عامة

ولد كيث بيرى (Keith Beery) في الولايات المتحدة عام (1932)، وحصل على شهادة الدكتوراة في علم النفس الإكلينيكي ونمو الطفل من جامعة بورديو وأصبح مهتماً بشدة بمساعدة الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم.

بعد العمل مع باربرا باتمان (Barbara Bateman) وصمويل كيرك (Samuel Kirk) في جامعة إلينوي في مجال صعوبات التعلم المتطورة حديثاً عمل كيث في المدارس العامة للمساعدة في إنشاء برامج التعلم المبكر للأطفال الذين يعانون من مشكلات التعلم والسلوك. بحلول ذلك الوقت أصبح عضواً في هيئة التدريس في قسم طب الأطفال في كلية الطب في جامعة سان فرانسيسكو/ كاليفورنيا حيث قاد فرقاً متعددة التخصصات من المعلمين والأطباء وغيرهم.

عمل أيضاً كمحرر لمجلة الأبعاد المبكرة (Dimensions in Early)، ومديراً للأبحاث التربوية المستقلة ومديراً وعضو مجلس إدارة شبكة الخدمات الوطنية. وكان يركز اهتمامه على إنشاء بيئات تعليمية تعزز النمو وتحافظ عليه لجميع الأطفال والبالغين الذين يحتاجون إلى العمل معاً بشكل مناسب.

¹ جميع المعلومات الواردة في هذا الفصل مأخوذة من الدليل الأصلي للاختبار

صمم نورمان بوكتينكا (Norman Buktenica) أربعة أشكال هندسية وأدرجت في الإصدار النهائي المكون من 30 مفردة من (Beery VMI)، وساعدت ناتاشا بيرى (Natasha Beery) في تطوير الاختبار (Beery VMI) لسنوات عديدة كما شاركت في تأليف جميع اختبارات (Beery VMI) والمواد التعليمية. وتتبع نقاط قوتها في البحث والتحليل النوعي والكمي والكتابة والتدريس من عملها في علم اللغة الاجتماعي في جامعة كاليفورنيا، كما أنها حاصلة على شهادة البكالوريا في الفلسفة من أكاديمية رين في فرنسا.

ثانياً: تطور اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي:

خلال فترة تدريب كيث بيرى (Beery) في العمل مع فرق متعددة التخصصات في عيادة نفسية لإرشاد الأطفال، علم المؤلف أن قدرات الأطفال على نسخ الأشكال الهندسية مرتبطة بشكل كبير بإنجازهم الأكاديمي، وقد تراوحت الارتباطات بين بعض الاختبارات واختبارات الاستعداد الأكاديمي لرياض الأطفال بين (0.50-0.70)، وبالمثل تراوحت الارتباطات بين نسخ الأشكال والإنجاز المبكر للقراءة بشكل عام من (0.40-0.60)، وعلاوة على ذلك غالباً ما بنى أطباء الأعصاب والأطباء النفسيون تشخيصهم للمشكلات العاطفية أو العصبية على الدقة التي ينسخ بها الأطفال الأشكال الهندسية.

بدء العمل على اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي في جامعة إلينوي عام (1960)؛ حيث توصل بيرى من خلال أبحاثه ودراساته إلى أن الطفل يمكن أن يتمتع بمهارات بصرية وحركية متطورة ولكنه غير قادر على دمج الاثنين معاً، وفي عام (1961)؛ بدأ بيرى في تجميع سلسلة من النماذج التي تزداد صعوبتها مع التقدم فيها وذلك بمساعدة بوكتينكا (Buktenica) إلى أن تم إنشاء سلسلة من الأشكال الهندسية عام (1964)؛ مؤلفة من (24) شكلاً، وعرف الاختبار بالبداية باسم (تسلسل الأشكال التنموية) وبعد مزيد من الدراسات تم نشر هذا الاختبار عام (1967)؛ باسم اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (Beery-Buktenica VMI).

وقد لاحظ بيرى (Beery) أن درجات اختبار الذكاء تزداد بمرور الوقت، فربما ينطبق ذلك على مؤشر التكامل البصري الحركي (VMI) كما أنه يرتبط باختبارات الذكاء بدرجة معقولة إلا أن التكامل البصري الحركي

يتم في مناطق معينة في الدماغ، ولكن هناك نسبة تشابه بين اختبارات الذكاء واختبارات التكامل البصري الحركي تزيد عن حوالي (25%)، ويرتبط (VMI) بشكل أكبر بالعمر الزمني من (80-90) مقارنة بالذكاء، مما يجعله مؤشراً أكثر حساسية لبعض مشكلات النمو العصبي النفسي.

ورأى العديد من المعلمين البارزين في مساعدة الأطفال ذوي الإعاقة أن يتم تطوير الأدوات التي تحدد نقاط القوة والضعف في طريقة المدخلات والمخرجات كأساس للمعالجة، وافترضوا مبدئياً أن وظائف الإدخال والإخراج المناسبة التي تمثل التكامل البصري الحركي هي:

- المتطلبات الأساسية للنجاح في المدرسة.
 - أنه عند غياب هذه المتطلبات يجب تعزيزها وتصحيحها.
 - أن التصحيح الفعال للصعوبات يمكن الطلاب من أن يكونوا أكثر نجاحاً.
- ولكن طريقة التفكير هذه لم تؤت ثمارها بشكل كامل ومع ذلك يرى المؤلف أن هذا الرأي لا يزال واعداً في بعض المجالات ولا ينبغي استبعاده تماماً، خلال الستينيات والسبعينيات من القرن الماضي بدا أن العديد من المعلمين ينظرون إلى الحركات البصرية والمهارات النفسية اللغوية الأخرى على أنها عضلات، ويعتقد البعض أنه إذا مارس الطفل هذه المهارات ببساطة عن طريق الدوران وتكرار الأرقام وما إلى ذلك فسيصبحون قريباً أقوى وينتقلون تلقائياً إلى المهام الأكاديمية وغيرها. ويبدو من الواضح أن هذا التقل لا يحدث عادة، وعلى سبيل المثال يمكن أن يكون رسم الدوائر والأشكال الهندسية الأخرى نشاطاً تعليمياً قيماً اعتماداً على قدرات واحتياجات الفرد الحالية، ولكن يجب توجيه المتعلم نحو تتبع قدراته واحتياجاته الحالية ولكن يجب توجيهه نحو نسخ وكتابة الأرقام والحروف وغيرها من المحفزات الحقيقية المحددة التي تنطوي عليها المهام الأكاديمية، وعندما يتم وضع مبدأ التحويل الأساسي هذا في الاعتبار بوضوح يكون للنموذج اللغوي النفسي قيمة عملية كبيرة.

ونما مؤشر (VMI) بمرور الوقت في عام (1967) وقدمت معايير معادلة للعمر فقط وهي ممارسة شائعة في هذا النوع من الاختبارات ولكن المعايير المكافئة للعمر أقل صحة وكفاية بكثير من الدرجات المعيارية، لذلك تم توحيد وتحديد الدرجات الموحدة لمؤشر (VMI) وتوفرت عناصر الدرجات المرجحة للتوحيد القياسي في

عام (1989) كوسيلة نحو زيادة حساسية الاختبار تجاه الاختلافات في نطاق العمر الأكبر، وارتبطت النتائج تقريباً مع الدرجة الأصلية غير الموزونة، وزادت حساسية الاختبار للأطفال الأكبر سناً، مع ذلك تم إدخال اختبارات تكميلية لمؤشر (VMI) (الإدراك البصري، التنسيق الحركي)، وبذلك عاد مؤشر (VMI) إلى النتيجة الأصلية دون ترجيح، وتعتبر الدرجة غير الموزونة أسهل وأكثر صحة لمقارنة الأداء في الاختبارات التكميلية مع بعضها البعض ومع (VMI) نفسه، نظراً لأن أنظمة التسجيل السابقة قد ارتبطت جيداً إلى حد ما مع بعضها البعض، حتى الاختبارات المختلفة الأخرى يمكن مقارنتها باستخدام الدرجات القياسية لمؤشر (VMI).

وصمم الاختبار (Beery-VMI) بشكل خاص لتقييم الدرجة التي يمكن للأفراد من خلالها دمج مهاراتهم البصرية والحركية، فإذا كان أداء الأطفال سيئاً في الاختبار فقد يكون السبب في ذلك امتلاكهم للإدراك البصري الكافي والتنسيق الحركي الجيد أو كليهما، لكنهم لم يتعلموا بعد دمج هذين المجالين أو تنسيقهما معاً، وهناك أيضاً احتمال أن تتأثر قدرات الطفل البصرية أو الحركية أو كليهما لذلك يقوم الفاحصون في كثير من الأحيان بتعزيز التكامل البصري الحركي (VMI) من خلال التقييمات السريرية غير الرسمية أو إذا أراد الفاحص مقارنة المهارات البصرية أو الحركية للطفل بطريقة أكثر رسمية وإحصائية يمكن تطبيق الاختبارات التكميلية المعيارية، وتم توحيد الاختبارات الثلاث على نفس العينة الوطنية المكونة من (2614) فرداً وأثبتت صدقها وثباتها وتم إعطاء الدرجات القياسية في فترات تكرار من (2-4) أشهر ويمكن إجراء اختبار تكميلي واحد أو كليهما بعد اختبار (VMI) وإذا تم تطبيق الاختبارات القياسية الثلاثة فيجب إجراؤها بنفس الترتيب الذي تم توحيدها به من أجل الحصول على نتائج صحيحة، والترتيب الصحيح للتطبيق ما يلي:

- اختبار التكامل البصري الحركي (VMI)

- اختبار الإدراك البصري (VP)

- اختبار التنسيق الحركي (MC)

يمكن إجراء مقارنة إحصائية لنتائج الاختبارات الثلاثة بسرعة وسهولة باستخدام ملف التعريف الرسومي المقدم لهذا الغرض في بروتوكول اختبار (VMI)، ولا يتم حساب متوسط نتائج الاختبارات الثلاثة في درجة مركبة كما هو الحال في بعض البطاريات.

ويستخدم الاختبار في جميع أنحاء الولايات المتحدة وفي العديد من البلدان الأخرى، ولتجنب الالتباس مع الاختبارات الأخرى التي تقيس التكامل البصري الحركي سمي الاختبار "باختبار بيرى للتكامل البصري الحركي (Beery-VMI)".

تشير الأبحاث إلى أن اختبار بيرى للتكامل البصري الحركي (Beery-VMI) خال من تأثير الثقافة تقريباً نظراً لأن الأفراد من خلفيات مختلفة غالباً ما يتمتعون بدرجات متفاوتة من الخبرة في استخدام الحروف الأبجدية والأرقام، لذلك يستخدم الاختبار الأشكال الهندسية بدلاً من الحروف أو الأرقام.

ويعد الاختبار أفضل وأكثر صحة من نوعه، وقد تم تويحيده ست مرات بين عامي (1964-2010) بإجمالي أكثر من (13000) طفلاً، كما تم تويحيده على المستوى الوطني في عام (2006) على عينة تألفت من (1021) فرداً من البالغين، وعلى عكس نتائج العديد من الاختبارات الأخرى ظلت نتائج هذا الاختبار مستقرة باختلاف الوقت والمكان في الولايات المتحدة ودول أخرى، مما يشير إلى أنها تقيم القدرات النفسية العصبية الأساسية إلى حد ما.

وجرت العديد من المحاولات لتقليد الاختبار، ولكنها احتوت على الكثير من العيوب. وافترقت إلى الجودة واختلفت المنبهات والمهام المستخدمة في الاختبارات المرئية الأخرى والاختبارات الحركية عن تلك المستخدمة في اختبار بيرى للتنسيق الحركي، كما وجد عيب آخر في بطاريات الاختبارات الحركية الأخرى وهو الادعاء بأنه يمكن إدارة واحد أو أكثر من الاختبارات الفرعية بأي ترتيب مرغوب به، ولكن الحقيقة الأساسية لترتيب الاختبارات المترابطة غالباً ما يؤثر على النتيجة، وإذا تم تطبيق مجموعة من الاختبارات الفرعية بترتيب معين أثناء وضع المعايير فذلك يؤدي إلى الاستخدام غير المناسب للمعايير.

ثالثاً: وصف اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6):

بعد القيام بالمراجعات والمزيد من الأبحاث وأخذ تعليقات واستفسارات الأفراد والمعلمين الذين استخدموا الاختبار (Beery-VMI) بالحسبان، صدرت النسخة السادسة من اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) في عام (2010) حيث حُسِّن هذا الإصدار بطرائق عديدة وفيما يلي أهم التغييرات الحاصلة:

1. يركز بشدة على قياس التكامل البصري الحركي لدى الأطفال في المرحلة المبكرة من عمرهم، وله معايير موحدة للأطفال ابتداءً من عمر (2) سنة ويوفر (600) معيار للنمو التدريجي لهم حتى سن (6) سنوات.
2. توفر هذه الطبعة أيضاً تقارير محدثة عن التطورات الطبية والعصبية والتطورات الهامة الأخرى في استخدام (Beery-VMI) في السنوات الأخيرة، وتمت إضافة قسم جديد حول أبحاث وممارسات التدريب العملي إلى دليل الاختبار.

3. يوفر اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية المعيارية (الإدراك البصري، التنسيق الحركي) البطارية الأكثر صحة واقتصادية لاختبارات الفحص البصري الحركي المتاحة للأشخاص من سن ما قبل المدرسة إلى سن البلوغ.

4. له معايير محدثة للأعمار من 2 إلى 18 سنة، ومعايير للبالغين لسن 19 سنة وما فوق.

5. من بين التقييمات النفسية القليلة التي توفر درجات قياسية منخفضة تصل إلى 2 سنة.

6. يتميز بأنه اختبار ممتع وسريع

7. خالي من التحيز ومفيد للأفراد من خلفيات بيئية وتعليمية ولغوية متنوعة.

8. يمكن أن يطبق بشكل فردي أو جماعي

9. تعد معلومات معيار العمر مفيدة في مساعدة الآباء على فهم أفضل لمستوى نمو أطفالهم الحالي.

- مكونات الاختبار (VMI-6):

تتضمن النسخة السادسة من اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6):

أ- دليل الفاحص: يقدم هذا المكون وصفاً إخبارياً حول النسخة السادسة لاختبار بيري بوكتينكا التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)، ويقدم معلومات مهمة حول كيفية إعطاء الدرجات للاختبار، ووصفاً للمواصفات التقنية للاختبار (أي: القواعد ومؤشرات الصدق والثبات).

ب- اختبار (VMI): وهذا الاختبار عبارة عن سلسلة من تطوير الأشكال الهندسية يتم نسخها على الورق باستخدام قلم رصاص، وله نسختين: النسخة الكاملة: وتتألف من (27) بنداً بالإضافة إلى (3) بنود تدريبية من (2-100) سنة ويستغرق تطبيقها من (10-15) دقيقة.

ج- النسخة القصيرة: وتتألف من (18) بنداً بالإضافة إلى (3) بنود تدريبية، وهذه النسخة للأعمار الأصغر سناً من (2-7) سنوات، ويستغرق تطبيقه أقل من (10) دقائق.

د- الاختبارات التكميلية المعيارية؛ الأول: الإدراك البصري (VP)، والثاني: التنسيق الحركي (MC) وهما موفران كأداة للتقييم الإحصائي لمعرفة المساهمات النسبية البصرية والحركية في تنفيذ الاختبار (VMI)، ولهما نفس بنود الاختبار (VMI) مع اختلاف المهام لكل منهما.

هـ- كتيب الاستجابة: يحتوي على بنود ومساحات لاستجابات المفحوص حول الاختبار (VMI) واختباريه التكميليين.

اختبار (VMI-6) والاختبارات التكميلية المعيارية وكيفية تصحيحها:

تتألف النسخة السادسة من اختبار بيري بوكتينكا التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) من ثلاث اختبارات وهي:

1- اختبار (VMI): يشير التكامل بين العين واليد إلى العملية التي تتوحد فيها الوظائف النفسية في كلٍّ متناغم ومتناسق، وهو عملية معقدة تعتمد على كامل النظام الحسي، حيث نجد النظام يكتشف المعلومات وينقلها إلى نبضات عصبية ويجهز نبضها ويرسل بعضها إلى المخ عن طريق الأنسجة العصبية ويلعب المخ الدور الرئيسي في تجهيز المعلومات الحسية (كحلة، د.ت، 108) وبالتالي فإن مهارة التكامل البصري الحركي هامة في التحكم

بالتنسيق بين ما تراه العين وما تفعله اليد والقدرة على التحكم بعضلات اليد الدقيقة والكبيرة، وهي مسألة هامة في التعلم الأكاديمي كالقراءة والكتابة والرياضيات وغيرها من الأنشطة العقلية والحركية.

- وفقاً لدليل الاختبار فإن المهمة المطلوبة من الأطفال في هذا الاختبار هي أن يقوموا بنسخ الأشكال الهندسية المعروضة أمامهم في المكان المخصص لكل بند من البنود.

- طريقة التطبيق ووضع الدرجات:

عدد البنود: ثلاثون بنداً

السقف: على الرغم من أنه يمكن الاستمرار في الاختبار بما يتجاوز قدرة الطفل الحالي، ولكن يجب التوقف عن تسجيل الاستجابات بعد عدم اجتياز ثلاثة بنود متتالية، وتطبق هذه القاعدة سواء كان تطبيق الاختبار بشكل فردي أو جمعي.

المواد: كتيب الاستجابة، وقلم حبر جاف أو قلم رصاص حاد بدون ممحاة.

التعليمات: افتح كتيب الاستجابة على الصفحة الثانية مع مراعاة أن يكون جسم الطفل في وضع متوسط مع مقعده وكتيب الاستجابة في حالة مستقيمة أمامه مباشرة وقل: هذه هي الطريقة التي يجب أن يبقى بها الكتيب على المقعد حتى الانتهاء - هذه هي الطريقة التي أنت عليها- والآن افتح الكتيب الذي أمامك. إذا كان عمر الطفل أقل من خمس سنوات أبدأ من البند الرابع حيث توجد ثلاث مربعات مزدوجة في الصفحة وابدأ في المربع العلوي الأول وقل: شاهدي وأنا ارسم هنا خطأ راسياً من الأعلى إلى الأسفل بطول (2) بوصة تقريباً وهو مثل الخط الموجود في المربع (7) في الصفحة (4)، أشر إلى الخط العمودي الذي رسمته للتو ثم إلى المساحة الفارغة الموجودة أسفله وقل: ارسم مثل هذا الرسم هنا، إذا لم يستجب الطفل بنجاح قم بعمل متكرر لأعلى ولأسفل فوق السطر الأول الخاص بك، ثم أشر إلى مساحة الطفل وقل افعل مثلي هنا (خط عمودي).

- سواء قام الطفل برسم خط عمودي واحد أو أكثر تقليداً لخطك أم لا قم برسم خطوط أفقية متكررة في المربع العلوي الأوسط في الصفحة (3)، وادع الطفل لتقليدك في المساحة الموجودة أسفل خطك سواء استجاب الطفل أم لم يستجب، كرر هذا الإجراء باستخدام دائرة في أعلى المربع الأيمن من الصفحة (3).

- إذا سجل الطفل نقطة أو أكثر في مهام التقليد الثلاثة السابقة فما عليك سوى تخطي مهام الخريشة التلقائية من (3-1) والانتقال إلى الصفحة (4) في كتيب الاستجابة. ولكن إذا لم يحصل الطفل على أية نقطة على الإطلاق فعد إلى مهام الرسم أو الخريشة التلقائية الموضحة أدناه:

- الرسم أو الخريشة التلقائية: انتقل إلى الصفحة (2) من الكتيب، أشر إلى المربع الأقرب للطفل وقل: يمكنك رسم أي شيء تريده داخل هذا المربع (جرب)، إذا خربش الطفل أو وضع أي نوع من العلامات فقل: أحسنت والآن يمكنك أن ترسم في الصفحة التالية وكرر المحاولة في البنود التدريبية من (4-6).

- إذا لم يقدّم الطفل بالخريشة بشكل تلقائي فاتخذ الخطوة التالية: وهي الخريشة المقلدة، قم بالخريشة لأعلى ولأسفل في المربع الفارغ الأقرب إليك وقل: دعنا نخربش مثلما فعلت، أنه ممتع، افعل ما تريد هنا (أشر إلى المربع الأقرب إلى الطفل) قل: ابق في الصندوق ولا تخرج عن حدوده.

- إذا قام الطفل بالخريشة المقلدة يكون قد حصل على نقطة، وانتقل إلى الصفحة التالية وكرر البنود التدريبية من (4-6) مرة أخرى، ولكن إذا لم يستجب الطفل مرة أخرى أوقف الاختبار، وقم بتطبيق الاختبار التكميلي الأول: اختبار الإدراك البصري (VP).

- إذا كان عمر الطفل (5) سنوات فأكثر، افتح الكتيب على الصفحة (4)، أشر إلى البند (7) الخط العمودي المنسوخ ثم إلى المساحة الفارغة أدناه وقل: انسخ مثل هذا الخط، انسخ خطك الخاص هنا.

- شجع المفحوص إذا لزم الأمر، ومع ذلك لا تتبع الشكل بإصبعك أو قلمك الرصاص لأن مثل هذه الحركات توفر إشارات مهمة، لا تدع المفحوص يتتبع النموذج أيضاً، تجنب تسمية الشكل أو النموذج أو إعطائه مصطلح وصفي.

- إذا لم يستجب المفحوص لمهام النسخ المباشر أو لم ينسخ أي شكل بحيث لم يحصل على أي نقاط للبنود (7-9)، عد إلى الفقرات التدريبية من (4-6) وطبق التعليمات للأطفال دون (5) سنوات.

- إذا استجاب المفحوص ونجح بتقليدك في أي من المهام التدريبية من (4-6) فأعد عرض النماذج الثلاثة من (7-9) واسمح له بمحاولة نسخ النماذج مباشرة مرة أخرى، إذا لم يحصل المفحوص على نقطة واحدة على الأقل

عد إلى مهام الخريشة التلقائية والمقلدة (1-2) وجميع التعليمات الأخرى للأطفال الذين تقل أعمارهم عن (5) سنوات.

- حث المفحوص عدة مرات حسب الضرورة بالإشارة إلى بند ما والقول: انسخ شكلاً مثل هذا.
- اسمح بمحاولة واحدة فقط لكل مهمة بدون مسح، واسمح فقط بخط واحد وليس خطوطاً سميكة أو محفوفة لمحاكاة الخطوط السميكة للنماذج المطبوعة، بمجرد أن يستجيب المفحوص بشكل جيد قل: جيد امض قدماً، وقم ببقية المهام التالية، وانتقل إلى الصفحة التالية عند انتهائه من هذه الصفحة.
- قل: ابدل ما في وسعك في البنود السهلة والصعبة ولا تتخطى أي بند، كرر هذه العبارة حسب الحاجة.
- سجل ملاحظتك في الاختبار بشكل غير واضح ولا ينبغي توقيت الاختبار للمفحوص بشكل علني.
- يجوز إنهاء الاختبار بعد ثلاثة بنود متتالية لا يحصل فيها المفحوص على أي نقاط، ومع ذلك قد يرغب المفحوص في الاستمرار لأنه غالباً ما يكون من المفيد معرفة كيفية تعامل المفحوص مع البنود الصعبة، وعادةً ما يستمتع الأشخاص بالنسخ، وغالباً ما يطلبون عمل المزيد من النماذج، ولكن لا تسجل نتائجهم بعد ثلاثة بنود متتالية خاطئة.

الدرجات: إن تسجيل نقاط (Beery-VMI) هو في الأساس نفسه في كل الإصدارات السابقة، وهو نقطة واحدة لكل بند مقلد أو منسوخ حتى الوصول إلى ثلاثة أخطاء متتالية.

وللحصول على درجة كلية يتم طرح عدد العناصر التي لم يتم إكمالها بنجاح قبل هذا السقف المكون من ثلاثة أخطاء متتالية، وتنطبق هذه القاعدة على نموذجي اختبار بيرري (النسخة الكاملة والنسخة القصيرة).

- كما هو الحال مع النماذج المقلدة لا يلزم تطبيق مهام (Beery-VMI) الثلاث الأولى ويتم تسجيلها على النحو التالي:

أ- العلامات المقلدة: نقطة واحدة لأي علامة أو شكل مقلد أو خريشة على نموذج اختبار بيرري الذي يقوم به الطفل لتقليد شخص بالغ في الفقرات التدريبية الأولى.

ب- وضع العلامات التلقائية نقطة واحدة لأي علامة (خربشة) في نموذج اختبار بيرري التي يقدمها الطفل استجابة لطلب إيمائي أو لفظي من شخص بالغ دون أن يضطر الشخص البالغ إلى إثبات ذلك للطفل.

ج- العلامات المتضمنة: نقطة واحدة إذا لم تتجاوز أية من علامات أو خربشة الطفل في نموذج اختبار بيرري حواف الورقة.

د- يحصل المفحوص في باقي البنود الاختبارية على نقطة واحدة على كل بند استوفى معايير التسجيل. يمكن العودة إلى دليل الاختبار للحصول على تعليمات مفصلة عن كيفية وضع الدرجات.

2- الاختبارات التكميلية المعيارية:

تم توفير تقديرات تكميلية وموحدة للإدراك البصري والتنسيق الحركي كوسيلة للتقييم الإحصائي، وذلك لمعرفة مدى المساهمات البصرية والحركية في أداء الأطفال على اختبار بيرري (Beery-VMI)، لا يزال تسجيل نقاط بيرري (VMI) والاختبارات التكميلية المعيارية (الإدراك البصري، التنسيق الحركي) ثابتاً بالنسبة للبالغين وإذا نجح الشخص البالغ في البند (4) في الاختبارين التكميليين فسيتم إضافة العناصر السابقة غير المختبرة من (1-3) إلى رصيد نقاطه.

أ- اختبار الإدراك البصري (VP):

الأشكال المستخدمة في اختبار الإدراك البصري هي نفسها الموجودة في اختبار (Beery-VMI) إلا أنها أصغر حجماً، ويعد أكثر تطلباً من حيث المصطلحات لكل من حدة البصر والإدراك البصري خاصة فيما يتعلق بالقدرة على التعامل مع انحرافات الشكل والأرضية، ومع ذلك فإن كلاً من الأشكال أكثر خلواً من التوجيه بالمقارنة مع الأشكال المطبوعة في اختبار (VMI) وهي تركز أكثر على موضوع الاختبار وهو الإدراك البصري، لذا فإن الاختبار يكون على صلة وثيقة أكثر بالموضوع كما تشير معايير التقنين، ومعظم الأطفال الصغار قادرون على التعامل مع المهام بشكل مناسب والغرض من الاختبار هو تحديد الأطفال الغير قادرين على التعامل مع مهام الاختبار.

طريقة التطبيق ووضع الدرجات:

عدد البنود: ثلاثون بنداً.

السقف: ثلاث دقائق بالضبط.

المواد: كتيب الاستجابة، وقلم حبر جاف أو قلم رصاص حاد بدون ممحاة.

التعليمات:

- الأطفال الصغار عادة ما يكونون قادرين على المضي قدماً مباشراً أكثر من اختبار (VMI).
- ستحتاج إلى ساعة توقيت أو ساعة ذات عقارب ثوان، ويسمح لمدة ثلاث دقائق بالضبط لهذا الاختبار.
- الأطفال دون سن الخامسة: ابدأ بالمهمة (1) وهي: أشر إلى جزء واحد من الجسم: (عين، شعر، أذن) إذا لزم الأمر أشر إلى عين الطفل وقل: ها هي عينك، أنت الآن تشير إلى عينك!
- إذا استجاب الطفل بشكل صحيح دون مساعدتك ضع نقطة أمام عنصر العين في الصفحة (1) من كتيب الاختبار و (/) علامة مائلة إذا لم تكن هناك استجابة أو استجابة غير صحيحة، ثم جرب العنصر الثاني من البند الأول باستخدام نفس الإجراء حتى يحصل على نقطة أو لا يحصل على إي نقطة مرة أخرى، وضع نقطة لكل بند يستجيب له الطفل بشكل صحيح وعلامة مائلة (/) عند البنود التي يفوتها الطفل.
- البند الثاني: أشر إلى (2) من (3) من الصور التفصيلية: قط، كلب، خنزير.
- اعرض صورة أشكال المخطط التفصيلي من الدليل أو استخدم نسخة منفصلة وقل: المس القطعة، إذا لزم الأمر: المس القطعة وقل ها هي القطعة أنت الآن تلمسها.
- افعل الشيء نفسه مع الصور المتبقية واطلب من الطفل أن يلمس كل صورة مسماة وضع علامة مائلة عند الصور التي لم يتعرف عليها الطفل من البند.
- البند الثالث: أشر إلى (6) من (8) من أجزاء الجسم في الصورة عند السؤال: (شعر، بطن، يد، فم، قدم، أذن، أنف، عين).

اعرض صورة الدمية من الدليل أو استخدم نسخة منفصلة من الصورة، أشر إلى الدمية وقل: المس شعر الدمية، إذا لزم الأمر المس شعر الدمية، وقل: ها هو شعرها الآن أنت تلمس شعرها، افعل الشيء نفسه مع الأجزاء الأخرى واطلب من الطفل أن يلمس صورة الدمية، يحصل الطفل على نقطة واحدة إذا نجح في المهمة أو ضع علامة مائلة (/) إذا لم ينجح الطفل في المهمة.

- الأطفال الذين هم في سن الخامسة أو أكثر: ابدأ بالبند (4) لا تغطي أجزاء من النموذج لأن ذلك يبطل القواعد، قل: انظر إلى هذا الخط! هناك سطر واحد آخر هو نفسه فقط في الأسفل، امسح بأصبع من يدك الأخرى للأسفل من مربع التحفيز لمنطقة الاستجابة وقل لنجده، وأشر إليه.

- سواء كان المفحوص يستجيب أم لا؛ وسواء كان الاختيار صحيحاً أم لا؛ قم بالمهمة، أشر إلى الخط الرأسي الصغير جداً الموجود أسفل مربع التحفيز وقل: إنه ليس هذا الخط أليس كذلك؟ هذا الخط أصغر من الخط الموجود في المربع أعلاه، أشر إلى خيار الاستجابة الثاني وقل: إنه هذا أليس كذلك؟ تماماً مثل الموجود في المربع أعلاه.

- أشر إلى مربع التحفيز (5) الخط الأفقي الأول وقل: أشر إلى الخط الآخر بالأسفل الذي هو نفسه هذا الخط ثم تابع بنفس إجراء الاختبار والتعليم المستخدم للبند (4).

- أشر إلى مربع التحفيز (6) الدائرة الأولى وقل: أشر إلى الدائرة الأخرى بالأسفل التي هي نفسها هذه الدائرة ثم تابع بنفس إجراء الاختبار والتعليم المستخدم للبندين (4) و(5).

- بدءاً من البند (7) قل: لا أعلم أكثر.

- ابدأ ساعة الإيقاف الخاصة بك من البند (7) أو حدد وقت البدء بالدقائق والثواني حسب الحاجة، أبدأ من البند (7) فصاعداً بالإشارة إلى مربع التحفيز وقل: أشر إلى الآخر الذي هو نفسه تماماً مثل هذا (خلاف ذلك قد ينسى بعض الأطفال هذا المفهوم).

- الاستمرار في تحديد جميع استجابات الطفل سواء كانت صحيحة أم لا، يمكنك السماح للأطفال بوضع علامة على إجاباتهم، اطلب منهم وضع علامة صغيرة بجوار اختياراتهم.

- راقب وسجل أي دليل على مشكلات في حدة البصر مثل التحديق أو وضع الرأس بالقرب من الورقة أو فرك العين أو التعليقات.

- اختتم الاختبار بالضبط بعد ثلاث دقائق وخمس ثواني من البدء بالبند (7).

- قل: عمل جيد لقد جربت حقاً حتى تلك الصعبة!

- إذا كانت لديك شكوك حول رؤية المفحوص قم بإحالة الطفل إلى ممرضة المدرسة.

الدرجات:

- يشار إلى الإجابات الصحيحة للبنود من (4-30) بالعلامة (✓).

- بدءاً بالبند (4) قم بتسجيل أول استجابة للمفحوص لكل منها قبل تعليمه.

- يسجل الإجابة الأولى فقط إذا تم إعطاء أكثر من إجابة واحدة لبند ما، مالم يصحح المفحوص اختياره بوضوح مثل التعبير اللفظي قائلًا: (لا، ليست هذه).

- يتم منح نقطة واحدة فقط لكل بند صحيح حتى يتم تسجيل ثلاثة بنود متتالية غير صحيحة أو انتهاء ثلاث دقائق ويمكن الحصول على ثلاثين نقطة كحد أقصى.

ب- اختبار التنسيق الحركي (MC):

وهو اختبار تكميلي موحد يجب إجراؤه بعد وليس قبل اختبار (VMI) والاختبار التكميلي الأول الإدراك البصري (VP)، وبالتالي فإن أداء الأطفال في المهام الأولى للتنسيق الحركي الموضحة والمسجلة في الصفحة (3) من نموذج اختبار التنسيق الحركي سيكون قد تمت ملاحظته بالفعل خلال إدارة الاختبارات السابقة وهذه المهام الحركية هي:

1- يصعد ويجلس على كرسي الكبار دون مساعدة.

2- يمسك قلم رصاص بالإبهام وأطراف الأصابع (ليس من الضروري أن يكون اصبعين فقط).

3- يمسك الورقة بيد ويرسم باليد الأخرى، وإذا لم تكن قد لاحظت بالفعل وسجلت أداء الطفل في هذه المهام فقم بذلك قبل البدء باختبار التنسيق الحركي.

طريقة التطبيق ووضع الدرجات:

عدد البنود: ثلاثون بنداً.

السقف: خمس دقائق بالضبط.

المواد: كتيب الاستجابة، وقلم حبر جاف أو قلم رصاص حاد بدون ممحاة.

التعليمات:

- قرر إذا ما كانت هناك حاجة إلى الراحة أو ممارسة الرياضة قبل المتابعة مع الأطفال الذين نقل أعمارهم عن (7) سنوات. اعتباراً من الصف الثاني فصاعداً لا يواجه الأطفال عادةً مشكلة في إجراء جميع الاختبارات القياسية الثلاثة (Beery-VMI والإدراك البصري والتنسيق الحركي) دون راحة.
- ستحتاج إلى ساعة توقيت أو ساعة ذات عقارب ثوان، ويسمح بإجراء هذا الاختبار لمدة خمس دقائق بالضبط.
- كما هو الحال مع الاختبارات السابقة، لا تسمح باستخدام الممحاة.
- حافظ على الورقة مستقيمة ومتمركزة كما هو الحال مع (Beery-VMI).
- قل: شاهدني ارسم خطأً غامقاً من النقطة السوداء الرمادية وحاول البقاء داخل المسار ثم ارسم مثل هذا الخط داخل الشكل على المسار كمثال (A4).
- بغض النظر عن العمر، أشر إلى المسار (B4) وقل: الآن قم بذلك، ارسم خطأً غامقاً من النقطة السوداء إلى النقطة الرمادية وحاول البقاء داخل المسار.
- إذا لم يستجب المفحوص، فقم بتسجيل عدم الاستجابة عن طريق وضع دائرة حول رقم البند (B4) أو تعليمه بطريقة أخرى ثم تتبع الخط الخاص بك في البند (4) وكرر التعليمات الخاصة بالبند (B4).
- إذا كان المفحوص لا يزال لا يستجيب أمسك يده وقم بتوجيهه لجعل السطر في البند (B4) كرر ذلك حسب الحاجة.
- استمر في الاختبار وأداء المهام حسب الحاجة في (B5، B6) وباستخدام نفس الإجراءات المتبعة في البند (B4).

- بدءاً من البند (7) مع الاستثناءات المذكورة لا تعلّم، وقل عند الضرورة فقط: ارسم خطأ داكناً من النقاط السوداء إلى النقاط الرمادية وحاول البقاء داخل المسار.

- ابدأ ساعة الإيقاف الخاصة بك من البند (7) أو حدد وقت البدء بالدقائق والثواني.

- قل: تفضل افعل ما تستطيع لكن لا تتسرع، ارسم بعناية، ارسم النماذج بالترتيب لا تتخطى أي بند، يمكنك التدريب لفترة وجيزة إذا لزم الأمر على النحو التالي:

1- في بعض الأحيان سيحاول المفحوص توصيل النقاط خارج الخطوط كما هو الحال في البند (10) مما يؤدي

إلى إنشاء ماسة مربعة خارج التقاطع، في مثل هذه الحالات وضح كيفية رسم النموذج بشكل صحيح.

2- بالنسبة للبند (17-21) فقط إذا أغفل المفحوص جزءاً ما مثل تلميح الأسهم في البند (18) فقم بالتدريب

مرة أخرى واحدة لكل بند من خلال الإشارة إلى الحافز الصغير الموجود فوق المسارات وقل: هل قمت بتنفيذ

جميع الأجزاء التي تراها في النموذج، تحقق من جميع الأجزاء على نموذجك.

3- عندما يكمل المفحوص الصفحة الأولى انتقل إلى الصفحة التالية وتابع القول: بعض النماذج في هذه الصفحة

بها بضع نقاط فقط والبعض الآخر لا يحتوي على نقطة سوداء، إذا لم يكن هناك نقطة فابدأ حيثما تريد،

ابق داخل المسار، واجعل كل نموذج يبدو مثل المثال الصغير الموجود فوقه مباشرة.

- لا تتوقف إلا بعد أن يرتكب المفحوص ثلاثة أخطاء متتالية، استمر لمدة خمس دقائق بالضبط ما لم يكن

المفحوص متعباً جداً أو من الواضح أنه غير قادر على تسجيل المزيد من النقاط، إذا توقفت قبل انتهاء الخمس

دقائق الكاملة فسجل بالضبط عدد الدقائق والثواني التي انقضت عندما توقفت.

- غالباً ما يرغب الأشخاص في فعل المزيد، إذا سمحت للطفل بالاستمرار بعد الوقت المحدد وهو خمسة دقائق

للاختبار، لاحظ الشكل الأخير الذي تم إجراؤه في غضون الحد الزمني البالغ خمسة دقائق وضع علامة عنده.

الدرجات:

- ترتبط البنود الثلاثة الأولى بالتحكم المبكر في إجمالي الحركات، الغرض من مهام التنسيق الحركي المتبقية هو تقييم قدرة الشخص على التحكم في حركات الأصابع واليد لمعرفة ما إذا كان المفحوص يمكنه الرسم داخل منطقة مستهدفة، وبالتالي فإن المفحوص يحتاج فقط إلى الرسم داخل جميع المسارات.
- القاعدة الأساسية في تسجيل نقاط اختبار التنسيق الحركي هي إنه إذا كنت في شك فقم بتسجيل البند على أنه صحيح، مرة أخرى ينصب تركيز هذا الاختبار على التحكم في حركات اليد وليس في الإدراك البصري.
- الحد الأقصى للدرجات الإجمالية للتنسيق الحركي هو ثلاثون نقطة، قم بتسجيل جميع النماذج بما في ذلك المهام الثلاثة الأولى وبنود التدريب الثلاثة والنماذج المكتملة في غضون خمسة دقائق بدءاً بالبند (7) فصاعداً.
- يتم تسجيل نقطة واحدة للبند إذا كانت الإجابة نقي بجميع المعايير.
- استخدامات الاختبار:

للنسخة السادسة من اختبار بيري بوكتينكا التكملي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) أربع استخدامات رئيسية وهي:

- أ- تحديد الأطفال الذين يعانون من صعوبات التكامل البصري الحركي أو مشكلات في الإدراك البصري أو مشكلات في التنسيق الحركي.
- ب- تقرير درجة حدة هذه المشكلات، وتحديد نوع الخدمات اللازمة لهم وإحالتهم إلى المهنيين المناسبين للحصول على مزيد من التقييم والدعم.
- ج- التحقق من فعالية البرامج التعليمية وبرامج التدخل الأخرى المصممة لمعالجة هذه المشكلات.
- د- أداة قياس في إجراء البحوث ذات الصلة بموضوع التكامل البصري الحركي.

رابعاً: عينة التقنين القياسية لاختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6):

1- عينة التقنين:

قسمت عينة تقنين النسخة السادسة من اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي إلى عينة الأفراد من عمر (1-18) سنة التي تم الحصول عليها في أواخر عام (2009) وأوائل عام (2010) وبلغت (1737) فرداً بواقع (851) ذكر و(886) أنثى، وكانت من مناطق التعداد السكاني الأربعة الرئيسية في الولايات المتحدة (منطقة الشمال الأوسط، الشمال الشرقي، الجنوب والغرب) وتم تضمين جميع الأطفال في العينة التي تم اختيارها بطريقة عشوائية بما في ذلك الأطفال الذين يعانون من حالات إعاقة وغطت متغيرات مختلفة كالجنس والعرق والمرحلة التعليمية للأبوين ومناطق السكن الجغرافية.

والعينة الثانية: عينة البالغين من عمر (19-100) سنة وتستند على البيانات التي تم الحصول عليها في أواخر عام (2005) وأوائل (2006) وبلغت (1021) شخصاً بالغاً في (27) ولاية يمثلون جميع المناطق الرئيسة في البلاد واستبعد الأشخاص الذين لوحظ أنهم يعانون من فقدان الذاكرة قصيرة المدى أو مرض الزهايمر المبكر أو مرض باركنسون أو الارتجاج في الجسم أو الاكتئاب بواقع (480) ذكر و(541) أنثى وكذلك غطت متغيرات مختلفة كالجنس والعرق ومناطق السكن الجغرافية.

2- الدراسة القياسية لاختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6):

أ- ثبات الاختبار (Reliability):

تم التحقق من ثبات النسخة السادسة من اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) بعدة طرائق:

- تحليل راش رايت:

يقوم تحليل راش-رايت بتقييم جودة بنود الاختبار التي تم اختيارها في اتباع اتجاه بناء اختبار المؤلف ومدى فصل البنود عن بعضها البعض ومدى تمييزها بين الأفراد، ويعد تحليل راش ومقاييس الاتساق الداخلي أكثر ملاءمة لاختبارات القوة وهي الاختبارات التي لا يتم فيها الضغط على المتقدم للاختبار بطريقة ما للعمل

بسرعة، تم تحديد توقيت الاختبارين التكميليين وبالتالي على الرغم من أن جميع الأطفال تقريباً إما أنهم هذه الاختبارات أو توقفوا عن تقديم الإجابات الصحيحة الزمنية فإن كلا الاختبارين التكميليين هما من الناحية الفنية مجرد اختبارات قوة وتشير نتائج تحليل راش التي أجريت على عينة عشوائية مؤلفة من (314) طفلاً إلى موثوقية عالية للمحتوى، وموثوقية خاصة لاختبار بيرى التنموي للتكامل البصري الحركي، وكان إجمالي فصل عناصر المجموعة (1.00) وكان إجمالي فصل أفراد المجموعة (0.96).

تم إجراء تحليل (Beery-VMI) على (400) طفل أسترالي تتراوح أعمارهم بين (5-12) سنة وتوصل إلى نتائج تتفق مع تلك التي توصل إليها تحليل راش السابق لـ (314) طفلاً تايوانياً تتراوح أعمارهم (3:3-13:3) سنوات، ووجد تحليل راش أن اختبار بيرى التنموي للتكامل البصري الحركي هو اختبار أحادي البعد ويوفر ترتيباً هرمياً لبنود بيرى (Beery-VMI).

الجدول (1) بنود راش رايت والبنود المنفصلة حسب العمر وإجمالي العمر للعينة

العمر	اختبار بيرى (VMI)		الإدراك البصري		التنسيق الحركي	
	المفردة	الفرد	المفردة	الفرد	المفردة	الفرد
3	98	95	96	91	96	90
4	99	94	96	89	97	89
5	98	89	97	90	96	89
6	97	87	96	89	95	86
7	96	84	97	84	91	85
8	98	85	95	83	92	85
9	96	80	96	83	93	89
10	97	80	95	84	92	85
11	96	82	94	85	94	85
12	96	86	92	81	91	86
13	96	84	93	79	90	81
14	94	80	91	78	89	84
15	95	76	91	77	93	79
16	95	75	93	76	91	76
17	96	83	92	81	90	77
المتوسط	96	84	94	83	93	84

- الاتساق الداخلي ومعادلة ألفا - كرونباخ:

تم حساب معامل ألفا-كرونباخ لاختبار بيرى بوكتينكا التتموي للتكامل البصري الحركي واختباراته التكميلية (الإدراك البصري والتنسيق الحركي) لسبع فئات عمرية باستخدام بيانات من العينة المعيارية كما يوضح الجدول (2):

الجدول (2) معاملات ألفا-كرونباخ لاختبار بيرى (VMI) واختباراته التكميلية

التنسيق الحركي		الإدراك البصري		بيرى (VMI)		العمر
ألفا	الخطأ المعياري	ألفا	الخطأ المعياري	ألفا	الخطأ المعياري	
85	6	91	5	90	5	39-19
84	6	85	6	87	5	49-40
87	5	89	5	85	6	59-50
89	5	93	4	94	4	69-60
87	5	86	6	92	4	79-70
88	5	83	6	86	6	89-80
85	6	87	5	91	5	100-90
86	6	88	5	89	5	المتوسط

- الثبات بالإعادة:

تم التحقق عن طريق إعادة تطبيق الاختبار (VMI) واختباراته التكميلية على عينة مؤلفة من (142) طفلاً في أوائل عام (2010) تتراوح أعمارهم بين (5-12) عاماً في الصفوف الدراسية بالمدارس العامة العادية وكان الوقت بين التطبيق الأول وإعادة الاختبار (14) يوماً، ويوضح الجدول (3) معاملات الثبات الناتجة:

الجدول (3) معاملات الثبات بالإعادة لاختبار (Beery-VMI) واختباراته التكميلية

اختبار (Beery-VMI)	الإدراك البصري	التنسيق الحركي
0.88	0.84	0.85
الثبات بالإعادة		

- ثبات المصححين:

تم استخدام هذه الطريقة في جميع الإصدارات السابقة من الاختبار، حيث قام علماء النفس في المدارس بتعليم معلمي الموارد كيفية إدارة وتسجيل الاختبار، ثم قام المعلمون المرجعيون بتعليم معلمي الصفوف الدراسية في مدارسهم كيفية إدارة الاختبارات وتسجيلها، وكانت معاملات الثبات المتبادل لعينة كاملة من الفئة العمرية:

مكونة من (120) طالباً كما يلي: (0.98) بين علماء النفس ومعلمي الموارد، و (0.95) بين معلمي الموارد ومعلمي الفصول الدراسية، و (0.93) بين علماء النفس ومعلمي الفصول الدراسية. أما بالنسبة للإصدار السادس من اختبار بيرري (Beery-VMI) قام اثنان من واضعي الاختبار بتسجيل درجات الاختبار بشكل مستقل على عينة عشوائية مؤلفة من (100) طفل سحبت من العينة المعيارية ثم حساب معامل الارتباط بين درجات المصححين على الاختبار (Beery-VMI) واختبارات التكميلية، ويوضح الجدول (4) معاملات الثبات الناتجة:

الجدول (4) معاملات ثبات المصححين لاختبار بيرري (Beery-VMI) واختباراته التكميلية

ثبات المصححين	اختبار بيرري (Beery-VMI)	الإدراك البصري	التنسيق الحركي
0.93	0.98	0.94	

ب - صدق الاختبار:

- صدق المحتوى:

تم التحقق من صدق المحتوى من خلال الإجراءات المستخدمة في اختيار البنود منذ بدايات العمل على الاختبار وعلى أساس الخبرة السريرية ومراجعة واسعة النطاق للأدبيات السابقة، ففي البداية تم اختيار (72) شكلاً هندسياً وقام حوالي (600) طفل وطفلة تتراوح أعمارهم بين (2-15) عاماً بنسخ النماذج بتنسيقات مختلفة مشابهة لتنسيق الاختبار الحالي، وتم إجراء تحليل للبنود والنتائج وإنشاء نماذج جديدة وتعديل النماذج القديمة وإنشاء تسلسل تنموي مكون من (30) نموذجاً، ثم تم إعطاء هذه النماذج الثلاثين إلى (600) طفل آخر وبعد تحليل البنود تم اختيار (24) نموذجاً للتسلسل النهائي وبذلك حذفت البنود التي لم تكن مستقرة من عينة إلى أخرى، وأظهر تحليل راش نجاح اختيار البنود كما أوضح في الجدول (1).

- صدق بدلالة محكات خارجية:

تم التحقق من الصدق المحكي للنسخة السادسة من اختبار بيرري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات الاختبارات الفرعية من الاختبار التطوري للإدراك البصري (DTVP-2) واختبار (WRAVMA) لتقييم القدرات الحركية البصرية مع نتائج اختبار بيرري

(VMI-6) حيث تم إجراء الاختبارات بطريقة متوازنة على (122) طفلاً من صفوف المدارس العامة العادية من رياض الأطفال وحتى الصف الخامس ويوضح الجدول (5) معاملات الارتباط الناتجة:

الجدول (5) معاملات ارتباط اختبار بيرري (VMI-6) مع اختبائي (WRAVMA) و (DTVP-2)

التنسيق الحركي	الإدراك البصري	اختبار بيرري (VMI-6)	
		0.52	WRAVMA
		0.75	DTVP-2 Copying
	0.62		DTVP-2 Position in Space
0.65			DTVP-2 Eye-Hand Coordination

فيما يتعلق بالاختبارات الأكبر سناً تم ربط نتائج اختبار بيرري (VMI-6) مع اختبار بندر جشتالت (Bender-Gestalt) وأظهرت النتائج أن (28) شكلاً من الأشكال التي أنشأها (Wertheimer) لتقييم الإدراك الحسي لدى البالغين لعينة مؤلفة من (303) شخصاً بالغاً تراوحت بين (29-93) بمتوسط قدره (0.56)، ولم يتم العثور على اختلافات كبيرة في الدرجات بين الإدارات الفردية والجماعية للاختبارين.

وفي دراسات سابقة جرى ربط نتائج اختبار بيرري (VMI) مع نتائج اختبارات الذكاء والتحصيل المدرسي حيث افترضت أن نتائج الاختبارات ترتبط بشكل كبير مع نتائج اختبارات الذكاء اللفظي والأدائي واختبار الذكاء الكامل في مقياس وكسلر (WISC-R) لذكاء الأطفال كما يوضح الجدول (6):

الجدول (6) الارتباطات الأولية للدرجات بين اختبار بيرري (VMI) واختبار وكسلر (WISC-R)

اختبار وكسلر اللفظي	اختبار بيرري (VMI)	الإدراك البصري	التنسيق الحركي
48	43	41	اختبار وكسلر اللفظي
66	58	55	اختبار وكسلر الأدائي
62	54	51	اختبار وكسلر الكامل

وجرت كذلك دراسات ارتباطية بين اختبار بيرري (VMI) والتحصيل الأكاديمي على الاختبار الشامل للمهارات الأساسية (CTBS) على (144) طالباً في الصفين الرابع والخامس من الصفوف الدراسية العادية كما يوضح الجدول (7):

الجدول (7) الارتباطات الأولية للدرجات بين اختبار بيرى (VMI) واختبار (CTBS)

التنسيق الحركي	الإدراك البصري	اختبار بيرى (VMI)	
31	31	58	CTBS للقراءة
39	20	68	CTBS للغة
37	21	42	CTBS للرياضيات
40	29	63	CTBS المجموع الكلي

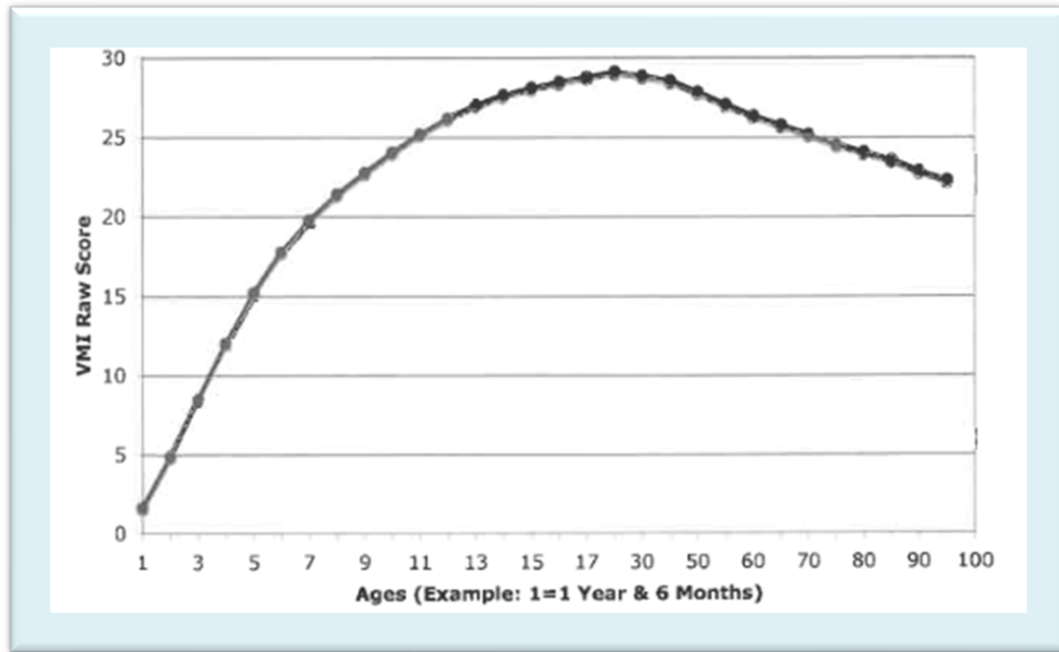
-الصدق بدلالة التقدم بالعمر:

إن القدرات التي يتم قياسها بواسطة اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباراته التكميلية هي قدرات تنموية، ومن المفترض أن تكون نتائج الاختبارات مرتبطة بالعمر الزمني.

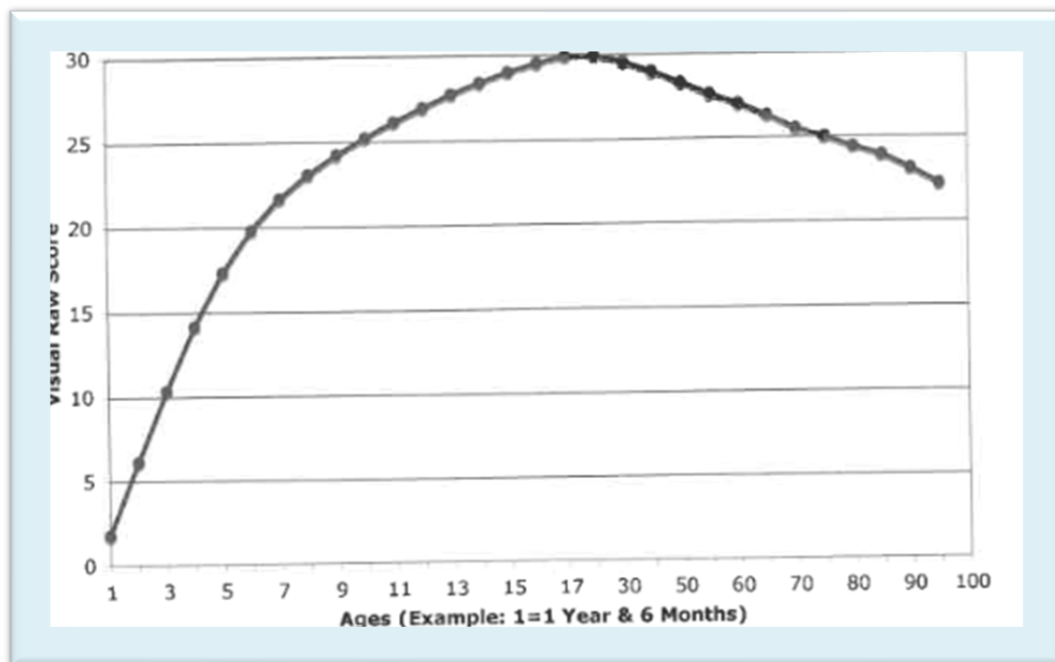
ويظهر الشكل (8) المنحنى التنموي المتوسط للإدراك البصري والتنسيق الحركي مع التقدم بالعمر، حيث تم تصميم اختبار بيرى بالأخص لقياس التغيرات في التنسيق بين العين واليد مع تقدم الأطفال بالسن، وبالمثل تم تصميم اختبارات بيرى (VMI-6) التكميلية للإدراك البصري والتنسيق الحركي لتكون مقاييس تطويرية كما تشير المنحنيات التنموية الموضحة في الأشكال من (1-3)، ومن خلال بيانات المعايير لعام (2010) تم حساب معاملات الارتباط بين العمر الزمني واختبار بيرى التنموي (VMI-6) واختباراته التكميلية كما موضح في الجدول (8):

الجدول (8) معاملات الارتباط بين اختبار بيرى (VMI-6) واختباراته التكميلية مع العمر الزمني

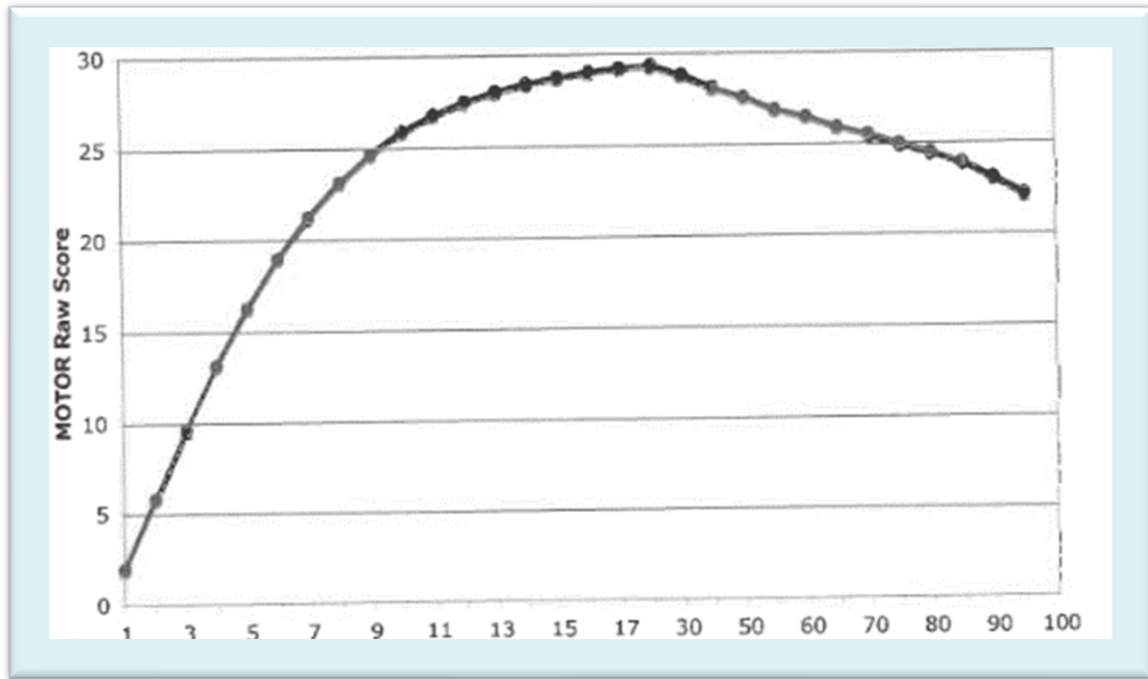
ارتباطات بيرسون	اختبار بيرى (VMI-6)	الإدراك البصري	التنسيق الحركي
العمر الزمني	0.89	0.85	0.84
الارتباطات التربيعية	0.95	0.90	0.91



الشكل (8) المنحنى التنموي المتوسط للتكامل البصري الحركي



الشكل (9) المنحنى التنموي المتوسط للإدراك البصري



الشكل (10) المنحنى التنموي المتوسط للتنسيق الحركي

- الصدق البنيوي بطريقة الاتساق الداخلي:

ترتبط القدرات التي يتم قياسها بواسطة اختبار بيرى (VMI-6) واختباراته التكميلية مع بعضها البعض لأن كل اختبار تكميلي يقيس جزءاً مما يقيسه (VMI-6) ولذلك فإن نتائج الاختبارات مرتبطة بشكل جيد مع بعضها البعض كما موضح في الجدول (9):

الجدول (9) متوسط ارتباطات النتيجة الخام للفئات العمرية بين اختبار بيرى (VMI-6) واختبار الإدراك البصري

والتنسيق الحركي

العمر	اختبار بيرى (VMI-6) مقابل الإدراك البصري	اختبار بيرى (VMI-6) مقابل التنسيق الحركي	الإدراك البصري مقابل التنسيق الحركي
7-1	48	56	52
13-8	42	26	43
19-14	35	16	42
المتوسط	36	30	46

- الصدق البنوي بطريقة التحليل العاملي:

قام بولومبينسكي وآخرون (polumbinski et al) بتحديد مبدئي لعدد من العوامل أو مراحل التطور في مؤشر بيرري (VMI)، حيث شكلت الأشكال المغلقة ذات الزوايا الحادة والمائلة أكبر قدر من التباين بنسبة (25%) في أداء الأطفال على اختبار بيرري (VMI)، وكذلك وجد براون (Brown) أن نتائج اختبار بيرري (VMI) على عينة من أطفال المدارس الابتدائية الأسترالية تكون متعددة الأبعاد عن طريق التحليل العاملي (41) ولكنها تكون أحادية البعد عن طريق تحليل راش (42)، كما وجد مأو (Mae) أن مؤشر بيرري (VMI) أحادي البعد (174)، ووجدت الدراسات التحليلية للعوامل الأخرى أن اختبار بيرري (VMI) يتلاءم بشكل كبير مع العامل البصري المكاني الحركي (309).

- الصدق بدلالة الفرق المتقابلة:

تعد القدرات التي يتم قياسها بواسطة اختبار بيرري (VMI) حساسة لظروف تعطيل معينة، وبالتالي فإن نتائج بيرري (VMI) ستكون أقل بين ذوي الإصابات المتنوعة، حيث وجد كراب (Krab) أن مؤشر بيرري (VMI) يفرق بين مجموعات صعوبات التعلم المحددة ومجموعات صعوبات التعلم العامة عند مستوى ثقة (0.05). وكذلك اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (ADHA) وإصابات الدماغ واضطراب التنسيق التنموي (DCD) والمتخلفين عقلياً القابلين للتعلم والأطفال ضعاف البصر أقل جودة في مؤشر بيرري (VMI) من أقرانهم، وفي دراسات أخرى تم العثور على انخفاض ملحوظ في درجات بيرري (VMI) لتكون سمة مميزة للأطفال منخفضي الوزن عند الولادة في مختلف أعمار المتابعة، وكذلك تم الإبلاغ عن ضعف التكامل البصري الحركي لدى أطفال ما قبل المدرسة الذين يعانون من نقص الحديد والتعرض البيئي للرصاص على عينة مؤلفة من (500) طفل خلال السنوات السبع الأولى من حياتهم لتقييم آثار التعرض للرصاص البيئي، وعلى أساس عينات الدم الدورية وغيرها من الاختبارات، ووجدوا علاقة عكسية بين درجات بيرري (VMI) وتركيز الرصاص في الدم، وأن مؤشر بيرري (VMI) يبدو أكثر حساسية لتقييم تأثيرات الرصاص على نمو الطفل من المقاييس النفسية العصبية العالمية مثل الذكاء، وأيضاً أظهر مؤشر بيرري (VMI) حساسية لمتلازمة الكحول الجينية وغيرها من مضادات الاختلاج

والصرع وسرطان الدم والسكتة القلبية والرؤية ومتلازمة توريت ومتلازمة أولريش تورنر ومشكلات طبية خطيرة أخرى، وقد أظهر مؤشر بيرى (VMI) أيضاً نتائج واعدة كمقياس لآثار الشيخوخة لدى كبار السن.

- الصدق التنبؤي:

تم إجراء دراسة دقيقة للتنبؤ بمرحلة ما قبل المدرسة فيما يتعلق بمشكلات الأطفال في المدرسة الابتدائية بواسطة بيانكو وماككوي (Pianta & Mccoy) اللذين قاما بفحص مجموعتين من الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، وبلغ عدد الأطفال في المجموعة الأولى (427) طفلاً والمجموعة الثانية (352) طفلاً وتابعهم خلال السنوات الثلاث الأولى من المدرسة الابتدائية، وشملت متغيرات نتائج الاستبقاء وخدمات التعليم الخاص وترشيحات المعلمين للسلوك والمشكلات العاطفية والأداء في اختبارات الإنجاز الموحدة، وتم إجراء تحليلات الوظائف التمييزية مع المجموعة الأولى والتحقق منها مع المجموعة الثانية باستخدام متغيرات التوقع التي توجد فيها اختلافات جماعية كبيرة بين المجموعات المشكلة وغير المشكلة، ودمج مقياسيين للتنبؤ لتكوين مؤشر بصري حركي. لقد تنبأ هذا المؤشر ودرجة مفردات ستانفورد بينيه في أغلب الأحيان بالمشكلات المدرسية في كلا المجموعتين، وقد وفرت مهارات التكامل البصري الحركي والقدرة المعرفية والمستوى التعليمي للألم قدراً كبيراً من المعلومات التنبؤية كما فعلت البطارية بأكملها.

أجرى لبارو وبيانكو (La Paro & Pianta) تحليلاً تتابعياً لـ (70) دراسة طويلة للتنبؤ بالتعليم في مرحلة الطفولة المبكرة بالنسبة للارتباطات بين مرحلة ما قبل المدرسة ورياض الأطفال أو الصف الأول: وكانت النتائج متشابهة من حيث التنبؤ بالنتائج الأكاديمية المعرفية للصف الأول والثاني من المقاييس الأكاديمية والمعرفية في رياض الأطفال.

وأخيراً يبدو أن الارتباطات التنبؤية البصرية الحركية تتخفض مع تقدم الأطفال في مستويات الصف الدراسي، وقد يكون أحد أسباب هذا الانخفاض هو التحولات التعليمية من المهارات البصرية المكانية مثل الطباعة إلى المزيد من المهارات المستندة إلى اللغة مع زيادة مستوى الصف.

خامساً: المعايير المستخدمة في اختبار بيرى بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

النتائج القياسية:

الدرجات المعيارية هي وحدات قياس متساوية بمتوسط (100) وانحراف معياري (15) وبالتالي فإن الفرق في الأداء بين الدرجات المعيارية (100) و(110) هو نفس الفرق في الأداء بين الدرجات العيارية (150) و(160)، ويمكن جمع الدرجات القياسية معاً وحساب متوسطها ومعالجتها رياضياً، وهي ميزة عظيمة للبحث ولأغراض أخرى نظراً لأن درجات معدل الذكاء هي درجات قياسية ومألوفة لكثير من الأشخاص وغالباً ما يكون من السهل تفسير مستويات الأداء المناسبة التي تمثلها الدرجات القياسية كما يوضح الجدول (10):

الجدول (10) تصنيف الأفراد بالاستناد إلى الدرجات القياسية

النسبة المئوية من الفئة العمرية	التصنيف	النتيجة القياسية
2%	عال جداً	129 وما فوق
7%	عالٍ	129-120
16%	فوق المتوسط	119-110
50%	متوسط	109-90
16%	أدنى من المتوسط	89-80
7%	منخفض	79-70
2	منخفض جداً	70 وما دون

الفصل الخامس

الدراسة الميدانية للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

تمهيد

أولاً: الدراسة الاستطلاعية لاختبار (VMI-6)

ثانياً: الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6)

ثالثاً: الدراسة الأساسية وإجراءات التقنين

الفصل الخامس

الدراسة الميدانية للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)

تمهيد:

تم التركيز في الفصل الحالي على الإجراءات المتبعة في تقنين النسخة السادسة من الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي، حيث تضمن الدراسة الاستطلاعية وما انتهت إليه من نتائج تم اعتمادها في الدراستين (القياسية، والأساسية) إضافة إلى الإجراءات الخاصة بالتحقق من صدق الاختبار وثباته والدراسة الأساسية التي نتجت عنها المعايير والصورة المعدلة للاختبار مرفقة بالدليل الخاص به.

أولاً: الدراسة الاستطلاعية

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من الأطفال في مرحلة رياض الأطفال والتلامذة في الصفين (الأول، والثاني) في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، حيث بلغ عدد أفرادها (142) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، ممن لهم خصائص أفراد عينة التعيير الأساسية، وذلك بهدف:

1- التحقق من وضوح تعليمات الاختبار.

2- التحقق من وضوح بنود الاختبارات التكميلية، ودقتها، وسهولة فهمها.

3- معرفة الصعوبات التي يمكن أن تعترض الباحثة في أثناء التطبيق النهائي، ومحاولة تلافيها.

4- التأكد من إمكانية تطبيق الاختبارات التكميلية على جميع الفئات العمرية المستهدفة في البحث.

وقد قامت الباحثة بالخطوات الآتية لتحقيق الأهداف آنفة الذكر:

أ- الاستفادة من ترجمة دليل الاختبار من اللغة الإنكليزية إلى اللغة العربية، لأنه المرشد الأساسي للباحثة في

أثناء تطبيق الاختبارات التكميلية للاختبار (VMI-6).

ب- ترجمة تعليمات بنود الاختبار (VMI-6) وتعليمات بنود الاختبارات التكميلية إلى اللغة العربية، وعرضها على محكمين مختصين باللغة الإنكليزية (الملحق، 1)، للتأكد من صحة الترجمة وسلامة التعليمات الخاصة بكيفية تطبيق الاختبارات التكميلية.

ج- قامت الباحثة بتطبيق النسخة السادسة من اختبار بيري بوكيتنكا التتموي للتكامل البصري الحركي بصورتها الإنكليزية والمعرّبة على مجموعة من تلاميذ الصفين الأول والثاني في مدارس (ذي قار، رأفت علم الدين، جادو أبو محمود) في مدينة السويداء ومدرسة (مسعود صفايا) في مدينة دمشق يمكن وصفهم بأنهم مزدوجو اللغة وبحيث يأخذ كل منهم الصورة الإنكليزية تليها الصورة المعربة وقد تكونت هذه المجموعة من (21) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الأول والثاني في مدارس الحلقة الأولى في مدينتي دمشق والسويداء بمتوسط عمر (6.3) ست سنوات وثلاثة أشهر وبلغت معاملات الارتباط المحسوبة بين كل من المقاييس التكميلية للصورة الإنكليزية الأصلية ونظيرتها في الصورة المعربة (0.948) في اختبار (الإدراك البصري VP) و(0.933) على اختبار (التنسيق الحركي MC) و(0.958) على (الاختبار الأساسي VMI).

د- عرض الصورة المعربة النهائية على مجموعة من أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية اختصاص (القياس والتقويم التربوي والنفسي) وذلك بهدف الاطلاع على محتوى الاختبار واختباره التكميلية وإبداء الملاحظات، واقتراح التعديلات على ما يلزم من البنود.

هـ- إجراء التعديلات اللازمة على بنود الاختبارات الفرعية في ضوء ملاحظات السادة المحكمين.

و- تطبيق الاختبار واختباره التكميلية بصورته المعدلة على أفراد العينة الاستطلاعية البالغ عددها (142) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة تراوحت أعمارهم بين (4) سنوات وحتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً لهم خصائص عينة التعبير الأساسية.

الجدول (11) خصائص أفراد العينة الاستطلاعية تبعا لمتغير العمر

الفئة العمرية	العدد	الفئة العمرية	العدد
4.1-4.0	5	6.1-6.0	6
4.3-4.2	6	6.3-6.2	7
4.5-4.4	5	6.5-6.4	7

5	6.7-6.6	5	4.7-4.6
5	6.9-6.8	5	4.9-4.8
7	6.11-6.10	6	4.11-4.10
8	7.1-7.0	6	5.1-5.0
7	7.3-7.2	7	5.3-5.2
7	7.5-7.4	5	5.5-5.4
6	7.7-7.6	5	5.7-5.6
6	7.9-7.8	5	5.9-5.8
5	7.11-7.10	6	5.11-5.10
142		العدد الكلي	

وقد حرصت الباحثة على توفير جو من الألفة والمودة مع الأطفال منذ بداية تطبيق الاختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية للوصول إلى أدق الإجابات وأكثرها صدقاً، وأكدت ضرورة تعاونهم لتعرف جوانب الغموض أو عدم وضوح تعليمات الاختبار أو بنوده، حيث قامت بتسجيل كافة الصعوبات التي تنشأ خلال التطبيق سواء فيما يتعلق بفهم البنود وطريقة الإجابة عنها.

نتائج الدراسة الاستطلاعية:

توصلت الباحثة من الدراسة الاستطلاعية إلى النتائج الآتية:

1- إمكانية تطبيق الاختبارات التكميلية جميعها على كافة الفئات العمرية المستهدفة في البحث الحالي، أي من الفئة العمرية (4) أربع سنوات حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً.

2- تعديل بعض البنود وبدائل الإجابة الخاصة ببعض الاختبارات التكميلية: حيث جاءت نتيجة التوافق بين آراء السادة المحكمين ونتائج الدراسة الاستطلاعية:

أ- الاختبار الأساسي (VMI): البند رقم ثلاثون حيث كان عبارة عن نجمة سداسية ثلاثية الأبعاد وتم تعديلها لتصبح نجمة خماسية.

ب- الاختبار التكميلي الأول (الإدراك البصري): البند رقم ثلاثون حيث كان عبارة عن نجمة سداسية وتم تعديلها لتصبح نجمة خماسية وكذلك بدائل الإجابة الخاصة بهذا البند كانت عبارة عن سبعة بدائل للنجمة السداسية

تم تعديلها لتصبح سبعة بدائل للنجمة الخماسية.

ج- الاختبار التكميلي الثاني (التنسيق الحركي): البند رقم ثلاثون كذلك كان عبارة عن نجمة سداسية ثلاثية الأبعاد وتم تعديلها لتصبح نجمة خماسية ثلاثية الأبعاد.

3- عدم الحاجة إلى إعادة ترتيب بنود الاختبار أو أي من اختباره التكميلية وفقاً لمعاملات السهولة والصعوبة، وذلك بسبب طبيعة تلك الاختبارات والمهمة المطلوبة للإجابة عن بنودها، حيث كانت تلك البنود مرتبة بالتدرج من الأسهل إلى الأصعب وفيما يأتي توضيح لذلك:

أ- الاختبار الأساسي (التكامل البصري الحركي): تتطلب الإجابة عن بنود هذا الاختبار من المفحوص إعادة رسم شكل موجود أمامه في كراسة الاختبار، في القسم المخصص لها باستخدام قلم رصاص أو قلم حبر ناشف دون إمكانية استخدام המחاة أو المسطرة مع مراعاة أن يكون لكل بند محاولة واحدة فقط.

ب- الاختبار التكميلي الأول (الإدراك البصري): تتطلب الإجابة عن بنود هذا الاختبار من المفحوص اختيار شكل من بدائل الإجابة يتطابق مع الأشكال المعروضة (المثيرات)، والمقصود التطابق التام في الاتجاه والحجم وغيرها من الخصائص مع المثير المعروض، وتبدأ البنود بأشكال بسيطة يمكن إدراك تطابقها بسهولة ثم تتدرج بالصعوبة بحيث يصعب على المفحوص إدراك هذا التطابق.

ج- الاختبار التكميلي الثاني (التنسيق الحركي): تتطلب الإجابة عن بنود هذا الاختبار من المفحوص التوصيل بين النقاط داخل الشكل بدقة دون الخروج عن المسارات، أو الخروج خارج الشكل وتبدأ كذلك بأشكال بسيطة يمكن رسمها بسهولة ثم تتدرج بالصعوبة وتلغى النقاط ويصعب على المفحوص المحافظة على المسار الصحيح.

ثانياً: الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6)

هدفت الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6) واختباره التكميلية إلى التحقق من صدقه وثباته قبل استخدامه في الدراسة الأساسية واستخراج المعايير، والإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث، والتأكد من صلاحية الاختبار للاستخدام في البيئة السورية.

عينة الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6):

لدراسة صدق اختبار (VMI-6) وثباته، سحبت عينة مؤلفة من (630) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة بواقع (310) ذكوراً، و(320) إناثاً لهم خصائص عينة التعبير الأساسية بمتوسط عمري (66) شهراً؛ أي (5.5) سنة، وانحراف معياري (13.44) شهراً؛ أي (1.12) سنة والجدول (12) يوضح خصائص عينة الدراسة القياسية تبعاً لمتغيري (العمر، والجنس):

الجدول (12) خصائص عينة الدراسة القياسية تبعاً لمتغيري (العمر، والجنس):

العدد	الإناث	الذكور	الفئة العمرية	العدد	الإناث	الذكور	الفئة العمرية
25	13	12	6.1-6.0	23	12	11	4.1-4.0
24	12	12	6.3-6.2	26	13	13	4.3-4.2
23	11	12	6.5-6.4	25	12	13	4.5-4.4
26	12	14	6.7-6.6	25	11	14	4.7-4.6
29	16	13	6.9-6.8	25	12	13	4.9-4.8
29	15	14	6.11-6.10	24	12	12	4.11-4.10
28	14	14	7.1-7.0	24	13	11	5.1-5.0
27	14	13	7.3-7.2	27	14	13	5.3-5.2
25	13	12	7.5-7.4	27	15	12	5.5-5.4
27	13	14	7.7-7.6	28	13	15	5.7-5.6
32	17	15	7.9-7.8	27	14	13	5.9-5.8
28	15	13	7.11-7.10	26	14	12	5.11-5.10
630				المجموع			

السؤال الأول: ما مؤشرات صدق الصورة السورية المقترحة للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي

(VMI-6)؟

تم التحقق من صدق اختبار (VMI-6) بالطرائق الآتية:

1- الصدق البنيوي: تمت دراسة الصدق البنيوي بطريقتي (الاتساق الداخلي، والتحليل العاملي):

أ- الصدق البنوي بطريفة الاتساق الداخلي:

تم تطبيق الاختبار الأساسي (VMI-6) واختباراته التكميلية على عينة بلغ عدد أفرادها (280) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، حيث تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لحساب معاملات الاتساق الداخلي بين كل بند والدرجة الكلية للاختبار الذي ينتمي إليه، كما هو موضح في الجداول الآتية:

الجدول (13) معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للاختبار الأساسي VMI

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط
1	(a)	16	.505**
2	(a)	17	.623**
3	(a)	18	.589**
4	(a)	19	.715**
5	(a)	20	.703**
6	(a)	21	.534**
7	.319**	22	.465**
8	.303**	23	.471**
9	.327**	24	.494**
10	.436**	25	.450**
11	.595**	26	.529**
12	.532**	27	(a)
13	.609**	28	(a)
14	.630**	29	(a)
15	.646**	30	(a)

يلاحظ من الجدول السابق أن البنود الأولى من الاختبار الأساسي (VMI) قد ارتبطت ارتباطاً ضعيفاً بالدرجة الكلية للاختبار، ويعود سبب ذلك إلى سهولة هذه البنود، ثم بدأت معاملات الارتباط بالارتفاع؛ حيث يشير الرمز (a) في معامل ارتباط البنود (1، 2، 3، 4، 5، 6) إلى سهولة تلك البنود، بينما يشير الرمز نفسه في البنود (27، 28، 29، 30) إلى شدة صعوبة تلك البنود وعدم قدرة أفراد العينة على الإجابة عنها بشكل صحيح وبالتالي حصولهم على درجة (0) عليها؛ إذ لا يمكن حساب معاملات الارتباط لبنود تباينها (0).

كما يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ارتباط (20) بنداً من بنود الاختبار الأساسي (VMI) مع الدرجة الكلية للاختبار كانت دالة إحصائياً، وتراوحت بين (0.303 - 0.715)، وهذا يشير إلى الاتساق الداخلي لبنود اختبار (VMI).

الجدول (14) معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية لاختبار الإدراك البصري VP

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط
1	(a)	16	.723**
2	(a)	17	.608**
3	(a)	18	.685**
4	.248**	19	.625**
5	.329**	20	.478**
6	.437**	21	.562**
7	.294**	22	.441**
8	.517**	23	.546**
9	.462**	24	.479**
10	.584**	25	.369**
11	.568**	26	.328**
12	.643**	27	.288**
13	.623**	28	.260**
14	.740**	29	(a)
15	.757**	30	(a)

يلاحظ من الجدول السابق أن البنود الأولى من اختبار (VP) قد ارتبطت ارتباطاً ضعيفاً بالدرجة الكلية للاختبار، ويعود سبب ذلك إلى سهولة هذه البنود، ثم بدأت معاملات الارتباط بالارتفاع؛ حيث يشير الرمز (a) في معامل ارتباط البنود (1، 2، 3) إلى سهولة تلك البنود، بينما يشير الرمز نفسه في البندين (29، 30) إلى شدة صعوبة تلك البنود وعدم قدرة أفراد العينة على الإجابة عنها بشكل صحيح وبالتالي حصولهم على درجة (0) عليها؛ إذ لا يمكن حساب معاملات الارتباط لبنود تباينها (0).

كما يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ارتباط (25) بنداً من بنود اختبار الإدراك البصري (VP) مع الدرجة الكلية للاختبار كانت دالة إحصائياً، وتراوحت بين (0.248 - 0.757)، وهذا يشير إلى الاتساق الداخلي لبنود اختبار (VP).

الجدول (15) معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية لاختبار التنسيق الحركي MC

البند	معامل الارتباط	البند	معامل الارتباط
1	(a)	16	.684**
2	(a)	17	.727**
3	(a)	18	.747**
4	(a)	19	.711**
5	.223**	20	.575**
6	.253**	21	.622**
7	.275**	22	.624**
8	.296**	23	.645**
9	.389**	24	.490**
10	.400**	25	.481**
11	.433**	26	.308**
12	.603**	27	.238**
13	.521**	28	(a)
14	.536**	29	(a)
15	.571**	30	(a)

يلاحظ من الجدول السابق أن البنود الأولى من اختبار (MC) قد ارتبطت ارتباطاً ضعيفاً بالدرجة الكلية للاختبار، ويعود سبب ذلك إلى سهولة هذه البنود، ثم بدأت معاملات الارتباط بالارتفاع؛ حيث يشير الرمز (a) في معامل ارتباط البنود (1، 2، 3، 4) إلى سهولة تلك البنود، بينما يشير الرمز نفسه في البنود (28، 29، 30) إلى شدة صعوبة تلك البنود وعدم قدرة أفراد العينة على الإجابة عنها بشكل صحيح وبالتالي حصولهم على درجة (0) عليها؛ إذ لا يمكن حساب معاملات الارتباط لبنود تباينها (0).

كما يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات ارتباط (23) بنداً من بنود اختبار التنسيق الحركي (MC) مع الدرجة الكلية للاختبار كانت دالة إحصائياً، وتراوح بين (0.223 - 0.747)، وهذا يشير إلى الاتساق الداخلي لبنود اختبار (MC).

ب- الصدق البنوي بطريقة التحليل العاملي الاستكشافي

1. التحليل العاملي الاستكشافي للاختبار الأساسي (VMI)

أجري التحليل العاملي الاستكشافي لبنود الاختبار الأساسي (VMI) على عينة البحث الأساسية البالغ عددها (1350) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة ممن هم في الفئتين (الثانية والثالثة) في مرحلة رياض الأطفال، وصفي (الأول والثاني) في مدارس الحلقة الأولى الرسمية من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة دمشق باستعمال طريقة المكونات الأساسية (Principal component) لهوتلنج، والتدوير المتعامد (Rotation Varimax) مع الإشارة إلى أن العامل يعدّ مقبولاً عندما يكون جذره الكامن واحداً صحيحاً، ومعيار التشبع الدال يساوي (0.3) وما فوق، وتتبع عليه ثلاث متغيرات على الأقل. وتم إجراء اختبار كايزر-ماير-أولكين (KMO) للتأكد من كفاية العينة، ثم اختبار بارتلت (Bartlett's Test) للتأكد من تجانس العينة. وكانت النتائج وفق الآتي:

الجدول (16) قيم اختبار كايزر-ماير-أولكين واختبار بارتلت لبنود اختبار (VMI)

0.956	اختبار كايزر-ماير-أولكين	
65069.601	قيمة كاي مربع	اختبار بارتلت
190	درجة الحرية	
0.000	مستوى الدلالة	

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة اختبار (KMO) أكبر من (0.50) وهذا يشير إلى كفاية العينة، كما أن اختبار بارتلت دال إحصائياً إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من (0.05) وهذا يشير إلى تجانس العينة، ممّا يعني صلاحية البيانات للتحليل العاملي.

وبإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لبنود اختبار (VMI) تبين وجود عامل واحد يزيد جذره الكامن عن الواحد، وقد فسر (83.969) من التباين الكلي، ويبيّن الجدول الآتي درجات تشبعات البنود على العامل الوحيد الذي تم استخلاصه قبل التدوير:

الجدول (17) الجذر الكامن للعامل والتباين المفسر له قبل التدوير

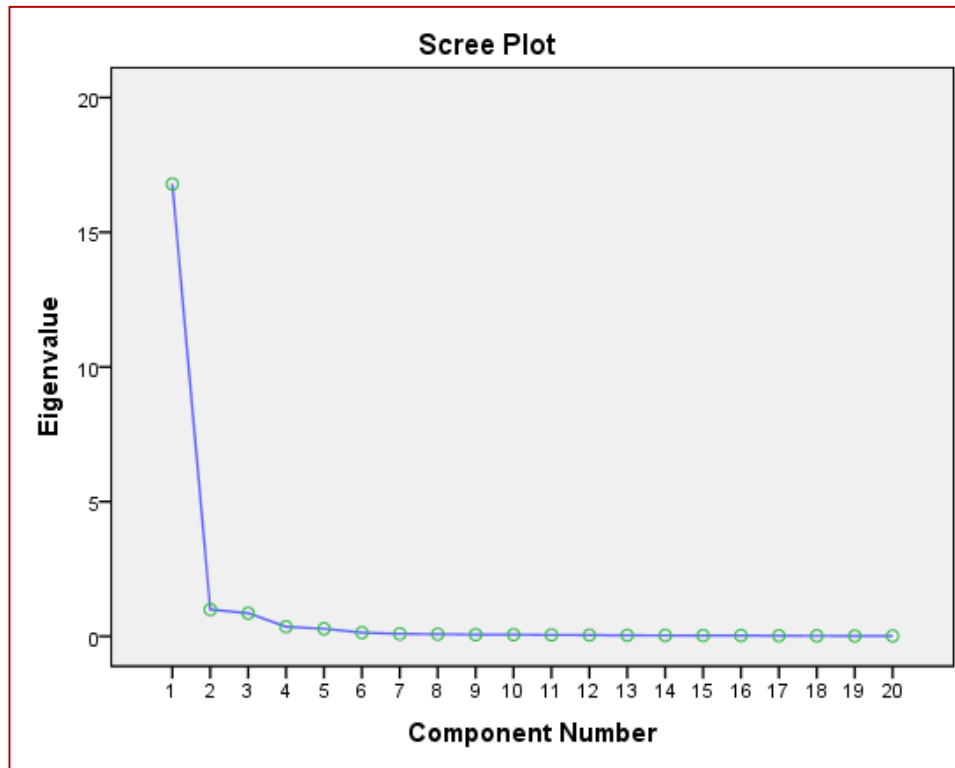
العامل	الجذر الكامن	التباين المفسر	التباين التراكمي
1	16.794	83.969	83.969

الجدول (18) درجات تشبعات البنود الفرعية على العامل

البنود الفرعية	درجة تشبع البنود الفرعية على العامل العام
البند 7	.595
البند 8	.916
البند 9	.927
البند 10	.915
البند 11	.912
البند 12	.920
البند 13	.949
البند 14	.948
البند 15	.950
البند 16	.948
البند 17	.962
البند 18	.957
البند 19	.951
البند 20	.943
البند 21	.943
البند 22	.934
البند 23	.914
البند 24	.902
البند 25	.895
البند 26	.880
ألفا كرونباخ	0.990

أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن جميع البنود الفرعية قد تشبعت على عامل واحد له جذر كامن

يساوي (16.794) ويفسر (83.969) من التباينات الكلية للبنود الفرعية، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للعامل (0.993) ويمكن تسمية هذا العامل بعامل التكامل بين حركة العين وحركة اليد.



الرسم البياني (11) تشبع البنود الفرعية لاختبار VMI على العامل الذي تم استخراجه

التحليل العاملي الاستكشافي لاختبار الإدراك البصري (VP)

أُجري التحليل العاملي الاستكشافي لبنود اختبار الإدراك البصري (VP) على عينة البحث الأساسية البالغ عددها (1350) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة ممن هم في الفئتين (الثانية والثالثة) في مرحلة رياض الأطفال، وصفيّ (الأول والثاني) في مدارس الحلقة الأولى الرسمية من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة دمشق باستعمال طريقة المكونات الأساسية (Principal component) لهوتلنج، والتدوير المتعامد (Rotation Varimax) مع الإشارة إلى أن العامل يعدّ مقبولاً عندما يكون جذره الكامن واحداً صحيحاً، ومعيار التشبع الدال يساوي (0.3) وما فوق، وتتبع عليه ثلاث متغيرات على الأقل. وتمّ إجراء اختبار كايزر-ماير-أولكين (KMO) للتأكد من كفاية العينة، ثمّ اختبار بارتلت (Bartlett's Test) للتأكد من تجانس العينة. وكانت النتائج وفق الآتي:

الجدول (19) قيم اختبار كايزر-ماير-أولكن واختبار بارتلت لبنود اختبار (VP)

0.986	اختبار كايزر-ماير-أولكن	
52989.137	قيمة كاي مربع	اختبار بارتلت
300	درجة الحرية	
0.000	مستوى الدلالة	

يلاحظ من الجدول السابق أنَّ قيمة اختبار (KMO) أكبر من (0.50) وهذا يشير إلى كفاية العينة، كما أنَّ اختبار بارتلت دال إحصائياً إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من (0.05) وهذا يشير إلى تجانس العينة، ممَّا يعني صلاحية البيانات للتحليل العاملي.

وبإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لبنود اختبار (VP) تبيَّن وجود عامل واحد يزيد جذره الكامن عن الواحد، وقد فسر (74.522) من التباين الكلي، ويبين الجدول الآتي درجات تشبعات البنود على العامل الوحيد الذي تم استخلاصه قبل التدوير:

الجدول (20) الجذر الكامن للعامل والتباين المفسر له قبل التدوير

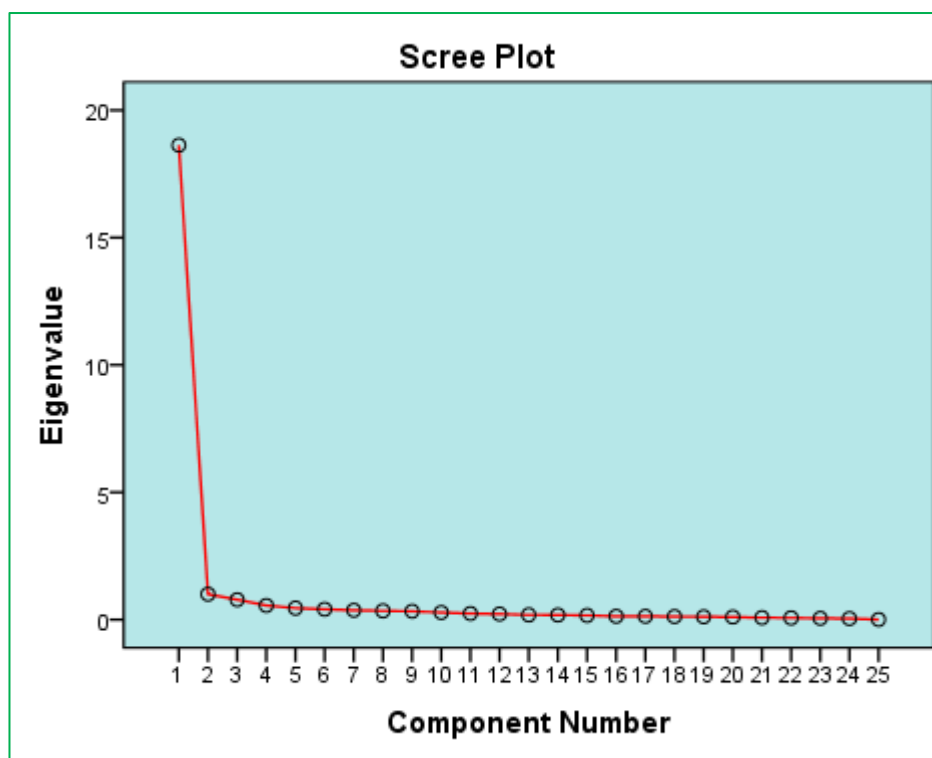
العامل	الجذر الكامن	التباين المفسر	التباين التراكمي
1	18.631	74.522	74.522

الجدول (21) درجات تشبعات البنود الفرعية على العامل

البنود الفرعية	درجة تشبع البنود الفرعية على العامل العام
البند 4	.890
البند 5	.904
البند 6	.908
البند 7	.871
البند 8	.841
البند 9	.880
البند 10	.825
البند 11	.828
البند 12	.858
البند 13	.787
البند 14	.837
البند 15	.885
البند 16	.833

.862	البند 17
.819	البند 18
.841	البند 19
.866	البند 20
.873	البند 21
.873	البند 22
.882	البند 23
.877	البند 24
.890	البند 25
.885	البند 26
.891	البند 27
.864	البند 28
0.985	ألفا كرونباخ

أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن جميع البنود الفرعية قد تشبعت على عامل واحد له جذر كامن يساوي (18.631) ويفسر (74.522) من التباينات الكلية للبنود الفرعية، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للعامل (0.985) ويمكن تسمية هذا العامل بعامل تفسير المثير البصري وتميزه عن باقي المثيرات البصرية الأخرى.



الرسم البياني (12) تشبع البنود الفرعية لاختبار VP على العامل الذي تم استخراجه

التحليل العاملي الاستكشافي لاختبار التنسيق الحركي (MC)

أُجري التحليل العاملي الاستكشافي لبنود اختبار التنسيق الحركي (MC) على عينة البحث الأساسية البالغ عددها (1350) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة ممن هم في الفئتين (الثانية والثالثة) في مرحلة رياض الأطفال، وصفيّ (الأول والثاني) في مدارس الحلقة الأولى الرسمية من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة دمشق باستعمال طريقة المكونات الأساسية (Principal component) لهوتلنج، والتدوير المتعامد (Rotation Varimax) مع الإشارة إلى أن العامل يعدّ مقبولاً عندما يكون جذره الكامن واحداً صحيحاً، ومعيّار التشبع الدال يساوي (0.3) وما فوق، وتتسبع عليه ثلاث متغيرات على الأقل. وتمّ إجراء اختبار كايزر-ماير-أولكين (KMO) للتأكد من كفاية العينة، ثمّ اختبار بارتلت (Bartlett's Test) للتأكد من تجانس العينة. وكانت النتائج وفق الآتي:

الجدول (22) قيم اختبار كايزر-ماير-أولكين واختبار بارتلت لبنود اختبار (MC)

اختبار كايزر-ماير-أولكين	0.975
اختبار بارتلت	قيمة كاي مربع
	53916.734
	درجة الحرية
	253
	مستوى الدلالة
	0.000

يلاحظ من الجدول السابق أنّ قيمة اختبار (KMO) أكبر من (0.50) وهذا يشير إلى كفاية العينة، كما أنّ اختبار بارتلت دال إحصائياً إذ كانت القيمة الاحتمالية أصغر من (0.05) وهذا يشير إلى تجانس العينة، ممّا يعني صلاحية البيانات للتحليل العاملي.

وبإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لبنود اختبار (MC) تبين وجود عامل واحد يزيد جذره الكامن عن الواحد، وقد فسر (79.163) من التباين الكلي، ويبين الجدول الآتي درجات تشبعات البنود على العامل الوحيد الذي تم استخلاصه قبل التدوير:

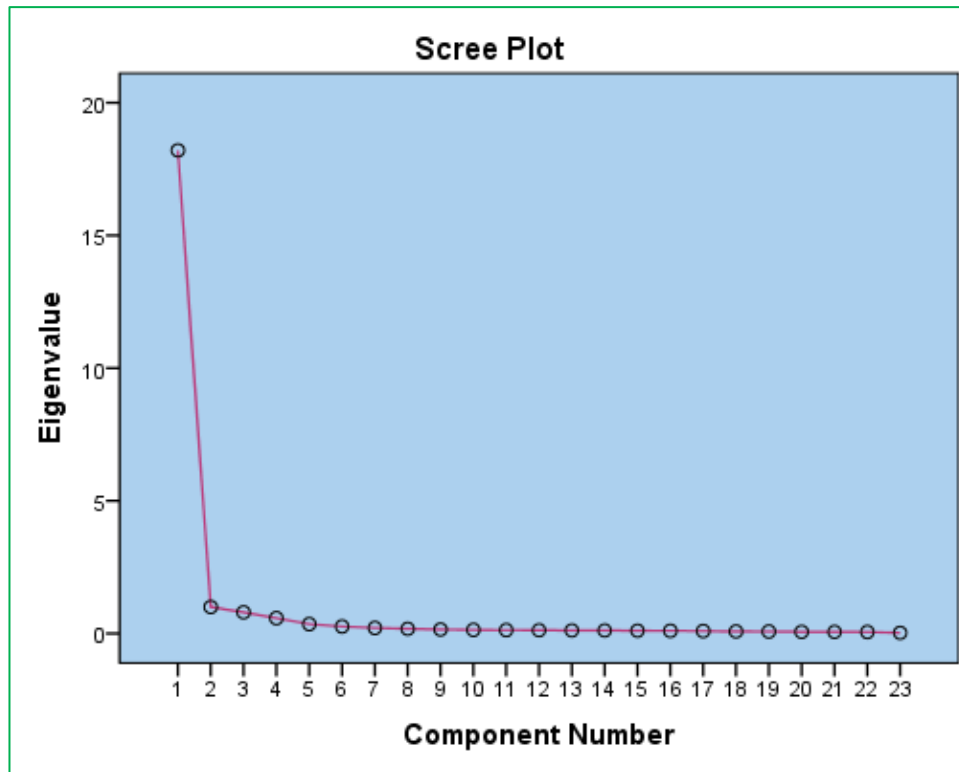
الجدول (23) الجذر الكامن للعامل والتباين المفسر له قبل التدوير

العامل	الجذر الكامن	التباين المفسر	التباين التراكمي
1	18.207	79.163	79.163

الجدول (24) درجات تشبعات البنود الفرعية على العامل

البنود الفرعية	درجة تشبع البنود الفرعية على العامل العام
البند 5	.942
البند 6	.937
البند 7	.945
البند 8	.928
البند 9	.924
البند 10	.917
البند 11	.913
البند 12	.883
البند 13	.875
البند 14	.882
البند 15	.906
البند 16	.895
البند 17	.849
البند 18	.883
البند 19	.894
البند 20	.862
البند 21	.892
البند 22	.893
البند 23	.865
البند 24	.858
البند 25	.855
البند 26	.840
البند 27	.810
ألفا كرونباخ	0.987

أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن جميع البنود الفرعية قد تشبعت على عامل واحد له جذر كامن يساوي (18.207) ويفسر (79.163) من التباينات الكلية للبنود الفرعية، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للعامل (0.987) ويمكن تسمية هذا العامل بعامل بالقدرة على رسم شكل المحفز داخل المسارات المحددة.



الرسم البياني (13) تشبع البنود الفرعية لاختبار MC على العامل الذي تم استخراجه

2- الصدق المحكي:

قامت الباحثة بالتحقق من الصدق المحكي لاختبار (VMI-6) باستخدام المحكات الآتية:

أ- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة:

قامت الباحثة (المفضي، 2010) بدراسة الخصائص القياسية لاختبار المصفوفات المتتابعة الملونة على عينة من التلامذة العاديين والمتخلفين عقلياً، وتوصلت النتائج إلى صدق الاختبار بدلالة محك المجموعات المتعارضة، وبلغت معاملات ثباته بطريقة معادلة ألفا-كرونباخ (0.586)، والتجزئة النصفية (0.598)، والإعادة (0.78) لعينة العاديين. وقامت الباحثة بتطبيق الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)، واختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة على عينة مؤلفة من (86) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، تراوحت أعمار أفرادها بين (4.0) حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، ثم حسبت معاملات الارتباط بين درجاتهم على اختبار

(VMI-6) ودرجاتهم على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة، ويوضح الجدول (25) معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

الجدول (25) معاملات ارتباط اختبار (VMI-6) مع اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة

المقياس		VMI	VP	MC
اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة	معامل الارتباط	.957**	.913**	.934**
	القيمة الاحتمالية	.000	.000	.000
	القرار	ارتباط دال وموجب	ارتباط دال وموجب	ارتباط دال وموجب

يلاحظ من الجدول السابق وجود ارتباط دال إحصائياً بين درجات أفراد العينة على الاختبار (VMI-6) ودرجاتهم على اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.913-0.957) وهذا يشير إلى صدق اختبار (VMI-6) بدلالة اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة.

- اختبار التعرف على الصورة من البطارية الممتدة لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية:

قام (العباس، 2017) بدراسة الخصائص القياسية لاختبار التعرف على الصورة والذي يقيس الذاكرة البصرية لأشياء أو صور، حيث تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لبنوده بين (0.149-0.831)، وبلغ معامل الارتباط بينه وبين محك التحصيل الدراسي (0.531)، ومع محك رافن الملون (0.334) ومع البطارية المعيارية لاختبار وودكوك جونسون (0.948)، ومع النسخة الخامسة لاختبار ستانفورد بينيه (0.710)، أما معاملات ثباته بطريقة معادلة ألفا-كرونباخ (0.692)، والتجزئة النصفية (0.778)، والثبات بالإعادة (0.798). وقامت الباحثة بتطبيق الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)، واختبار التعرف على الصورة من البطارية الممتدة لاختبار وودكوك جونسون على عينة مؤلفة من (86) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة تراوحت أعمار أفرادها بين (4) سنوات حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، ثم حسبت معاملات الارتباط بين درجاتهم على اختبار (VMI-6) ودرجاتهم على اختبار التعرف على الصورة، ويوضح الجدول (26) معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

الجدول (26) معاملات ارتباط اختبار (VMI-6) واختبار التعرف على الصورة

المقياس		VMI	VP	MC
	معامل الارتباط	.967**	.944**	.948**
	القيمة الاحتمالية	.000	.000	.000

اختبار التعرف على الصورة	القرار	ارتباط دال وموجب	ارتباط دال وموجب	ارتباط دال وموجب
--------------------------	--------	------------------	------------------	------------------

يلاحظ من الجدول السابق وجود ارتباط دال إحصائياً بين درجات أفراد العينة على الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) ودرجاتهم على اختبار التعرف على الصورة، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.967-0.944)، وهذا يشير إلى صدق اختبار (VMI-6) بدلالة اختبار التعرف على الصورة.

- اختبار العلاقات المكانية من البطارية المعيارية لاختبار وودكوك جونسون للقدرات المعرفية:

قامت الباحثة (النفوري، 2014) بدراسة الخصائص القياسية لاختبار العلاقات المكانية والذي يقيس القدرة على التفكير البصري المكاني، وأظهرت نتائج الاتساق الداخلي وجود ارتباطات دالة إحصائياً بين جميع البنود والدرجة الكلية لاختبار العلاقات المكانية وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.882-0.314)، وبلغ معامل الارتباط بينه وبين محك التحصيل الدراسي (0.514)، ومع محك رافن الملون (0.759) ومع محك البطارية التمهيدية من القدرات المعرفية (0.839)، أما معاملات ثباته بطريقة معادلة ألفا - كرونباخ بلغت (0.982)، والتجزئة النصفية (0.993)، والثبات بالإعادة (0.977).

وقامت الباحثة بتطبيق الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)، واختبار العلاقات المكانية من البطارية الممتدة لاختبار وودكوك جونسون على عينة مؤلفة من (86) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة تراوحت أعمار أفرادها بين (4) سنوات حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، ثم حسبت معاملات الارتباط بين درجاتهم على اختبار (VMI-6) ودرجاتهم على اختبار العلاقات المكانية، ويوضح الجدول (27) معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

الجدول (27) معاملات ارتباط اختبار (VMI-6) واختبار العلاقات المكانية

المقياس	VMI	VP	MC
اختبار العلاقات المكانية	معامل الارتباط	.960**	.917**
	القيمة الاحتمالية	.000	.000
	القرار	ارتباط دال وموجب	ارتباط دال وموجب

يلاحظ من الجدول السابق وجود ارتباط دال إحصائياً بين درجات أفراد العينة على الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) ودرجاتهم على اختبار العلاقات المكانية، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.917-0.960)، وهذا يشير إلى صدق اختبار (VMI-6) بدلالة اختبار العلاقات المكانية.

- الصدق المحكي بدلالة اختبار المطابقة البصرية (المجموعات الطرفية):

قامت الباحثة (النفوري، 2014) بدراسة الخصائص القياسية لاختبار المطابقة البصرية والذي يقيس سرعة المعالجة والسرعة الحسية والتي تتمثل بقياس الفعالية المعرفية وسرعة المفحوص في تمييز الرمز البصري، حيث تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لبنوده بين (0.257-0.915) وتوصلت نتائج الدراسة القياسية إلى صلاحية المقياس للاستخدام في البيئة السورية في حدود عينة البحث.

وقامت الباحثة بتطبيق الاختبار التتموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)، واختبار المطابقة البصرية على عينة بلغ عدد أفرادها (280) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، ثم حسبت درجاتهم، ورتبت تنازلياً، وتم أخذ أعلى (25%) وأدنى (25%) منها، ثم حسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية واختبار المطابقة البصرية، وتم استخدام اختبار (T) ستودنت لتعرف دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين كما يوضح الجدول (28):

الجدول (28) الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا

المجموعة	الاختبار	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	القرار
الدنيا	VMI	70	11.16	2.083	1.425	69	0.159	غير دال
	المطابقة البصرية	70	11.01	2.784				
	VP	70	10.91	2.918	1.472	69	0.146	غير دال
	المطابقة البصرية	70	11.01	2.784				
	MC	70	10.81	1.973	1.603	69	0.114	غير دال
	المطابقة البصرية	70	11.01	2.784				
العليا	VMI	70	20.64	2.029	1.588	69	0.117	غير دال
	المطابقة البصرية	70	20.80	2.435				
	VP	70	20.96	1.959	1.556	69	0.124	غير دال
	المطابقة البصرية	70	20.80	2.435				

غير دال	0.109	69	1.625	2.234	20.90	70	MC
				2.435	20.80	70	المطابقة البصرية

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة (T) غير دالة إحصائياً إذ كانت القيم الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد في البحث، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين العليا والدنيا في اختبار (VMI-6) واختبار المطابقة البصرية، مما يشير إلى صدق اختبار (VMI-6) بدلالة محك اختبار المطابقة البصرية.

السؤال الثاني: ما مؤشرات ثبات الصورة السورية المقترحة للاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6)؟

تم التحقق من ثبات اختبار (VMI-6) بالطرائق الآتية:

أ- الثبات بطريقة إعادة التطبيق:

تم تطبيق الاختبار الأساسي (VMI-6) واختباراته التكميلية على عينة مؤلفة من (68) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، ثم تمت إعادة التطبيق بعد حوالي (15) يوماً على أفراد العينة أنفسهم، وحسب معامل الارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين الأول والثاني، حيث تراوحت معاملات الارتباط بهذه الطريقة بين (-0.973- 0.982)، وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وتشير إلى درجة ثبات مرتفعة للاختبار.

ب- الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون:

تم التحقق من ثبات اختبار (VMI-6) باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون بعد تطبيقه على عينة مؤلفة من (264) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، وذلك لأن الاختبار ثنائي الدرجة؛ أي يُعطى السؤال الواحد فيه الدرجة (1) أو (صفر) (مخايل، 2012، 201)، وتراوحت قيم معامل الثبات بين (-0.902 - 0.949) وتشير إلى درجة ثبات مرتفعة للاختبار.

ج- الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

حسب معامل ثبات التجزئة النصفية للاختبار (VMI-6) واختباريه التكميليين وصحح بمعادلة سبيرمان براون، حيث تراوحت معاملات ثبات التجزئة النصفية بطريقة سبيرمان براون بين (-0.717 - 0.749)، وهي

معاملات ثبات مرتفعة، مما يدل على اتصاف الاختبار بالثبات بطريقة التجزئة النصفية، ويوضح الجدول (29) معاملات الثبات:

الجدول (29) معاملات ثبات اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية بطرائق:

الإعادة وكودر ريتشاردسون والتجزئة النصفية

الاختبارات الفرعية	عدد البنود	الثبات بالإعادة	كودر ريتشاردسون	الخطأ المعياري للقياس	التجزئة النصفية (سبيرمان براون)
VMI	20	0.976**	0.947	0.208	0.749
VP	25	0.973**	0.949	0.137	0.738
MC	23	0.982**	0.902	0.209	0.717

ملاحظة: تم حذف البنود السهلة جداً والصعبة جداً من كل اختبار.

تعقيب على نتائج الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6):

أظهرت نتائج الدراسة القياسية لاختبار (VMI-6) أنه يتصف بمؤشرات الصدق البنيوي حيث كانت

معاملات ارتباط كل بند بالدرجة الكلية للاختبار الأساسي والاختبارات التكميلية دالة إحصائياً.

وأظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن الاختبار (VMI-6) قد تشبع على عامل واحد؛ حيث أظهرت

نتائج الصدق المحكي بدلالة المحكات الخارجية وجود معاملات ارتباط دالة إحصائياً بين الاختبار التكميلي للتكامل

البصري الحركي (VMI-6) واختباراته التكميلية مع المحكات المستخدمة (اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة،

واختبار التعرف على الصورة، واختبار العلاقات المكانية).

وأظهرت نتائج الصدق بطريقة المجموعات الطرفية إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات

المجموعتين الدنيا والعليا لصالح الفئة العليا.

كما أظهرت نتائج الدراسة القياسية اتصاف الاختبار بمؤشرات ثبات مرتفعة بطرائق الإعادة، والتجزئة النصفية،

وكودر ريتشاردسون.

وبالتالي يمكن القول بأن اختبار (VMI-6) يتصف بخصائص قياسية جيدة تجعل استخدامه ممكناً في البيئة

السورية وفق حدود عينة البحث.

ثالثاً: الدراسة الأساسية وإجراءات التقنين:

1- هدف الدراسة الأساسية:

هدفت الدراسة الأساسية إلى تطبيق الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباراته التكميلية على عينة ممثلة للفئة العمرية (4) سنوات حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، بهدف إجراء الدراسة الميدانية، وإعداد صورة سورية للاختبار تتضمن الدليل وتعليمات التطبيق، ومفاتيح التصحيح، واستخراج المعايير.

2- المجتمع الأصلي للبحث:

يتألف المجتمع الأصلي للبحث من جميع الأطفال والتلامذة ممن هم في الفئتين (الثانية، والثالثة) في مرحلة رياض الأطفال، وصفيّ (الأول والثاني) في مدارس الحلقة الأولى الرسمية من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة دمشق، والبالغ عددهم (41905) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة، ممن تتراوح أعمارهم بين (4) سنوات حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، ويوضح الجدول (30) عدد أفراد المجتمع الأصلي:

الجدول (30) توزيع أفراد المجتمع الأصلي

المجموع	الجنس		العمر
	إناث	ذكور	
غير معلوم	غير معلوم	غير معلوم	4 سنوات حتى (4) سنوات وأحد عشر شهراً
2075	937	1138	5 سنوات حتى (5) سنوات وأحد عشر شهراً
20080	9580	10500	6 سنوات حتى (6) سنوات وأحد عشر شهراً
19750	9641	10109	7 سنوات حتى (7) سنوات وأحد عشر شهراً
41905	20158	21747	المجموع

وقد تم الحصول على أعداد المجتمع الأصلي بعد الرجوع إلى دائرة التخطيط والإحصاء في مديرية التربية بمحافظة

دمشق للعام الدراسي (2023-2024).

3- عينة البحث الأساسية:

بلغ العدد الكلي لأفراد عينة البحث الأساسية (1350) طفلاً وطفلة، وتلميذاً وتلميذة ممن هم في الفئتين (الثانية والثالثة) في مرحلة رياض الأطفال، وصفيّ (الأول والثاني) في مدارس الحلقة الأولى الرسمية من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة دمشق، بواقع (673) ذكوراً، و(677) إناثاً، ممن تراوحت أعمارهم بين (4) سنوات

حتى (7.11) سبع سنوات وأحد عشر شهراً، بمتوسط عمري (67.32) أي (5.61)، وانحراف معياري (13.56)

شهرًا؛ أي (1.13) تقريباً، ويوضح الجدول (31) توزيع عينة البحث الأساسية وفق متغيري (العمر والجنس):

الجدول (31) توزيع أفراد عينة البحث الأساسية وفق متغيري (العمر والجنس)

المجموع	الجنس		العمر
	إناث	ذكور	
52	27	25	4.1-4.0
62	32	30	4.3-4.2
68	35	33	4.5-4.4
71	36	35	4.7-4.6
68	34	34	4.9-4.8
65	32	33	4.11-4.10
61	28	33	5.1-5.0
51	25	26	5.3-5.2
52	27	25	5.5-5.4
52	27	25	5.7-5.6
55	26	29	5.9-5.8
54	26	28	5.11-5.10
42	22	20	6.1-6.0
62	30	32	6.3-6.2
55	25	30	6.5-6.4
58	29	29	6.7-6.6
62	32	30	6.9-6.8
52	25	27	6.11-6.10
59	33	26	7.1-7.0
43	20	23	7.3-7.2
54	27	27	7.5-7.4
49	23	26	7.7-7.6
50	28	22	7.9-7.8
53	28	25	7.11-7.10
1350	677	673	العدد الكلي

4- طريقة سحب أفراد العينة:

وفي البحث الحالي قامت الباحثة بسحب عينة مؤلفة من (1350) طفلاً وطفلة وتلميذاً وتلميذة ممن تراوحت أعمارهم بين (4-7) سنوات وبنسبة بلغت (3.22%) من المجتمع الأصلي بطريقة العينة العشوائية الطبقية بالنسبة للمجتمع المعلوم وهم فئة (5-7) سنوات وذلك لأن المجتمع مقسم إلى مجموعات غير متجانسة في الخصائص، يقسم المجتمع إلى طبقات على أساس متغير واحد مثل العمر ثم سحبت عينة من كل طبقة بطريقة عشوائية بسيطة (درويش ورحمة، 2021، 55). وبالنسبة للمجتمع غير المعلوم وهم فئة (4) سنوات استخدمت الباحثة العينة المقصودة حيث يلزم الحصول على المعلومات المطلوبة من فئات محددة (مرجع سابق). حيث تم تقسيم رياض الأطفال ومدارس الحلقة الأولى الرسمية في محافظة دمشق إلى خمس مناطق جغرافية هي:

- منطقة المركز: البحصه، ساروجة، الحجاز، الحمراء.

- المنطقة الغربية: المزة، كفرسوسة.

- المنطقة الجنوبية: الميدان، الزاهرة، باب مصلى

- المنطقة الشمالية: المهاجرين، ركن الدين، مساكن برزة.

- المنطقة الشرقية: باب شرقي، دمشق القديمة، العباسيين.

كما تم تحديد حجم عينة رياض الأطفال ومدارس الحلقة الأولى المختارة من كل منطقة جغرافية في محافظة دمشق، وتم تحديد حجم العينة المسحوبة من رياض الأطفال ومدارس الحلقة الأولى الحكومية الرسمية فقط دون الخاصة ويوضح الملحق (4) رياض الأطفال والمدارس الرسمية التي تم سحب عينة البحث منها. وبالنسبة لسحب أفراد عينة البحث فقد تم بطريقة عشوائية طبقية حيث تم تقسيم المجتمع إلى طبقات حسب العمر ثم تم اختيار الأطفال والتلامذة بعد الاطلاع على دفتر التفقد اليومي الخاص بكل شعبة، بحيث يتم اختيار اسم الطفل بشكل عشوائي، وتم الحصول على المعلومات الخاصة به قبل بدء بتطبيق الاختبار (VMI-6) واختباره

التكميليين وكانت عملية التطبيق تتم بشكل جماعي وفردى فى غرفة الصف وذلك بعد توفير جو من المودة والألفة مع التلامذة بهدف إزالة الخوف والقلق لدى المفحوصين وبالتالي الحصول على أفضل النتائج.

الفصل السادس

نتائج البحث ومناقشتها

تمهيد

أولاً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الثالث

ثانياً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الرابع

ثالثاً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الخامس

رابعاً: تفسير نتائج البحث

خامساً: مقترحات البحث

الفصل السادس نتائج البحث ومناقشتها

تمهيد:

يتضمن الفصل الحالي عرض ومناقشة النتائج المرتبطة بأسئلة البحث التي تتعلق بشكل التوزيع الذي يعطيه اختبار بيرري بوكتيكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباراته التكميلية، ومعرفة ما إذا كان يقترب من التوزيع الاعتدالي، بالإضافة إلى قياس الفروق في متوسطات درجات أفراد العينة تبعاً لمتغير الجنس، والعمر.

ومن الجدير بالذكر أنه تمت الإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث في الفصل الخامس.

أولاً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الثالث

تمت الإجابة على السؤال الثالث: ما شكل التوزيع الذي تعطيه الصورة السورية المقترحة من اختبار بيرري بوكتيكا التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) واختباراته التكميلية، وهل يقترب هذا التوزيع من التوزيع الاعتدالي؟ بمنحيتين اثنتين هما:

1- شكل اختبار (VMI-6):

أسفرت عملية التعبير عن إخراج النسخة السادسة من اختبار (VMI) واختباراته التكميلية بصورتها السورية مزودة بدليل يتضمن بنود اختبار (VMI) واختباراته التكميلية، وتعليمات تطبيقها، وكيفية تصحيحها، والمعايير الأولية، وقد وضع ذلك كله في كراسة منفصلة عن الأطروحة.

2- أما المنحى الثاني من السؤال الثالث الذي يرتبط بمعرفة ما إذا كان التوزيع الذي تعطيه الصورة السورية المقترحة للنسخة السادسة من اختبار (VMI) واختباراته التكميلية يقترب من التوزيع الاعتدالي، لذلك تم حساب مقاييس النزعة المركزية مثل: الوسيط والمتوسط والمنوال لأنها تعد من المقاييس المهمة في وصف درجات الاختبار وتلخيصها وتفسيرها (علام، 2007، 206)، ومقاييس التشتت مثل: الانحراف المعياري، وأخيراً شكل التوزيع مثل:

الالتواء، والتفطح على اعتبار أنها الأساس في بيان توزيع القدرات بين الأفراد، إذ تستخدم مثل هذه الطرائق غالباً لفحص ما إذا كان متغير ما يتوزع بشكل قريب من التوزيع الطبيعي السوي (عودة والخليلي، 2000، 76).

الجدول (32) مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء والتفطح للاختبار الأساسي (VMI) حسب العمر

الخطأ المعياري للتفطح	الخطأ المعياري لالتواء	الانحراف المعياري	المنوال	الوسيط	الخطأ المعياري للمتوسط	المتوسط	الفئات العمرية			
52	0.650	-1.172	0.330	0.105	1.056	8	8	0.147	8.46	4:1-4:0
62	0.599	0.937-	0.304	- 0.163	1.207	10	9	0.153	9.23	4:3-4:2
68	0.574	0.870-	0.291	- 0.190	0.962	11	11	0.117	10.62	4:5-4:4
71	0.563	0.879-	0.285	0.075	0.951	12	12	0.113	12.42	4:7-4:6
68	0.574	1.071-	0.291	0.041	1.015	12	12	0.123	12.49	4:9-4:8
65	0.586	0.833-	0.297	- 0.023	0.937	14	14	0.116	13.51	-4:10 4:11
61	0.604	0.390-	0.306	- 0.024	0.632	14	14	0.081	14.03	5:1-5:0
51	0.656	0.221-	0.333	- 0.010	0.616	15	15	0.086	15.02	5:3-5:2
52	0.650	1.058-	0.330	0.030	0.727	16	16	0.101	15.98	5:5-5:4
52	0.650	1.064-	0.330	- 0.285	0.734	16	16	0.102	16.17	5:7-5:6
55	0.634	0.811-	0.322	0.219	0.952	16	16	0.128	16.38	5:9-5:8
54	0.639	0.631-	0.325	0.116	0.884	16	16	0.120	16.46	-5:10 5:11
42	0.717	0.681-	0.365	- 0.140	0.670	17	17	0.103	17.12	6:1-6:0
62	0.599	1.045-	0.304	0.049	0.724	18	18	0.092	17.97	6:3-6:2
55	0.634	0.342-	0.322	- 0.031	0.791	19	19	0.107	18.51	6:5-6:4
58	0.618	0.458-	0.314	0.026	0.820	18	19	0.108	18.55	6:7-6:6
62	0.599	0.052	0.304	- 0.001	0.587	20	20	0.074	20.02	6:9-6:8

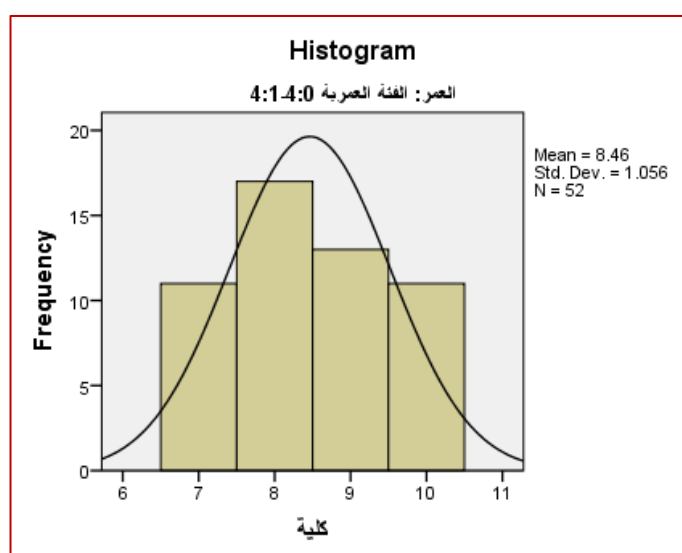
52	0.650	1.385-	0.330	- 0.069	0.791	20	20	0.110	20.04	-6:10 6:11
59	0.613	0.761-	0.311	- 0.375	0.963	21	21	0.125	20.63	7:1-7:0
43	0.709	0.195-	0.361	- 0.024	0.615	22	22	0.094	22.05	7:3-7:2
54	0.639	0.794-	0.325	0.163	0.920	22	22	0.125	22.28	7:5-7:4
49	0.668	0.696-	0.340	0.053	0.890	23	24	0.127	23.57	7:7-7:6
50	0.662	0.723-	0.337	- 0.020	0.858	25	25	0.121	24.72	7:9-7:8
53	0.644	0.845-	0.327	- 0.379	0.993	25	25	0.136	24.77	-7:10 7:11
1350	0.133	0.738-	0.067	- 0.019	4.623	17	17	0.126	16.82	العينة الكلية

يتضح من الجدول السابق أن قيم مقاييس النزعة المركزية متقاربة، وتراوح قيم الالتواءات بين (-1) و(1+)،

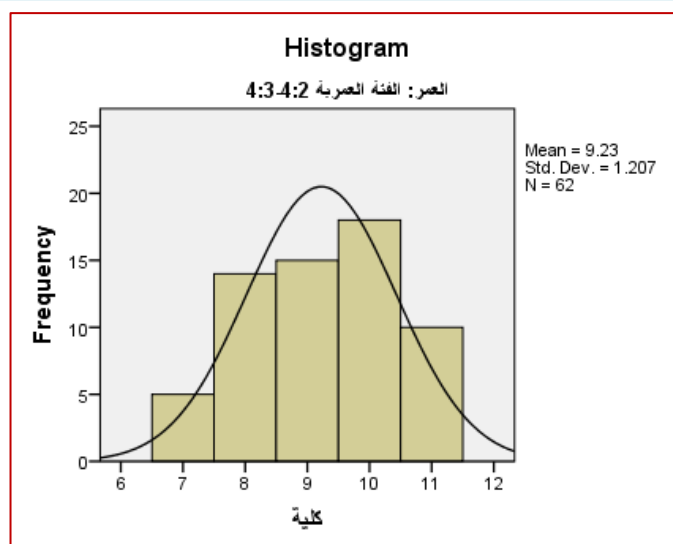
وقيم التقلّصات بين (-3) و(3+)، وهي ضمن الحدود الطبيعية، وهذا يدل على أن درجات أفراد العينة على

اختبار (VMI) تتوزع توزيعاً اعتدالياً إلى حد ما.

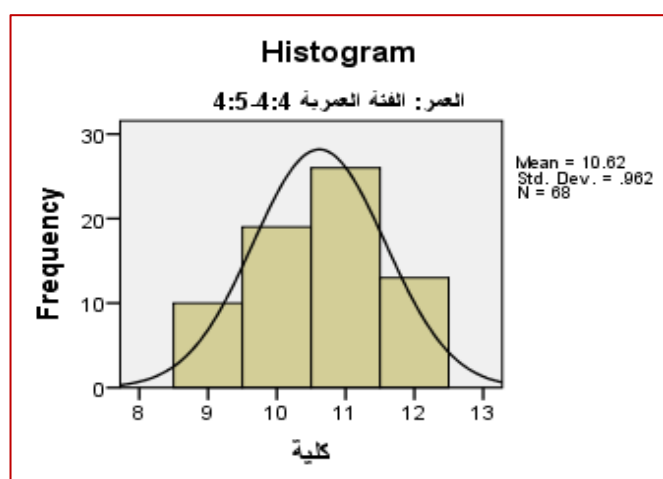
وتوضح الأشكال البيانية الآتية توزيع درجات أفراد العينة اختبار (VMI):



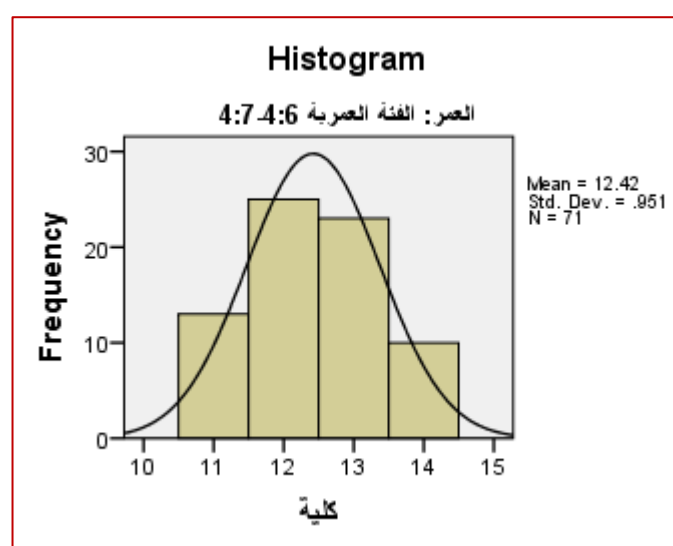
الشكل (14) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:1-4:0) على اختبار VMI



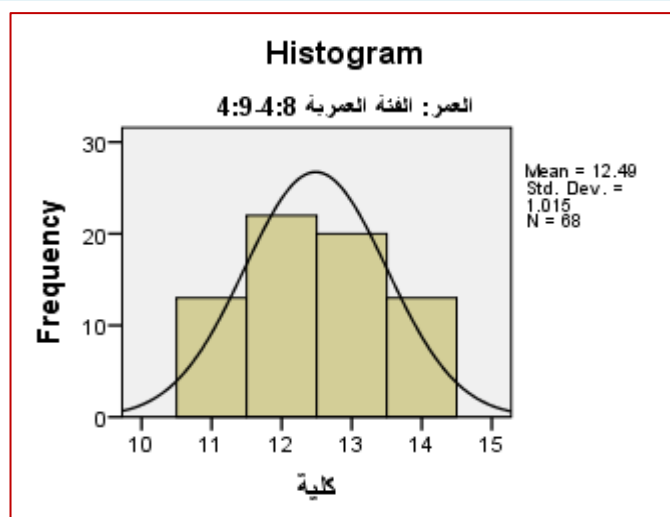
الشكل (15) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:3-4:2) على اختبار VMI



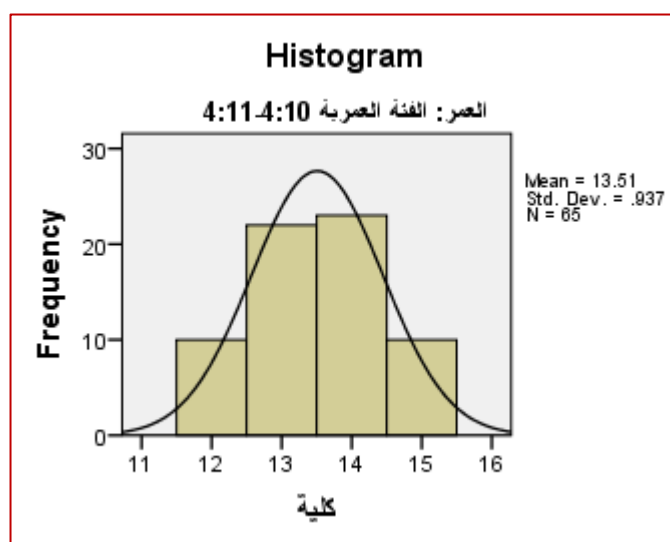
الشكل (16) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:5-4:4) على اختبار VMI



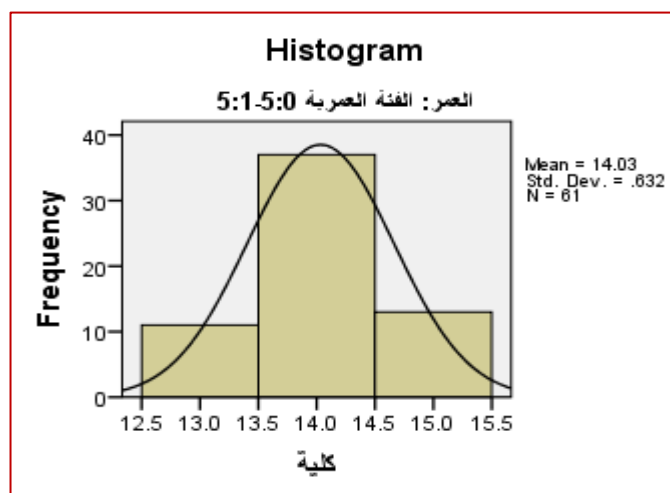
الشكل (17) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:7-4:6) على اختبار VMI



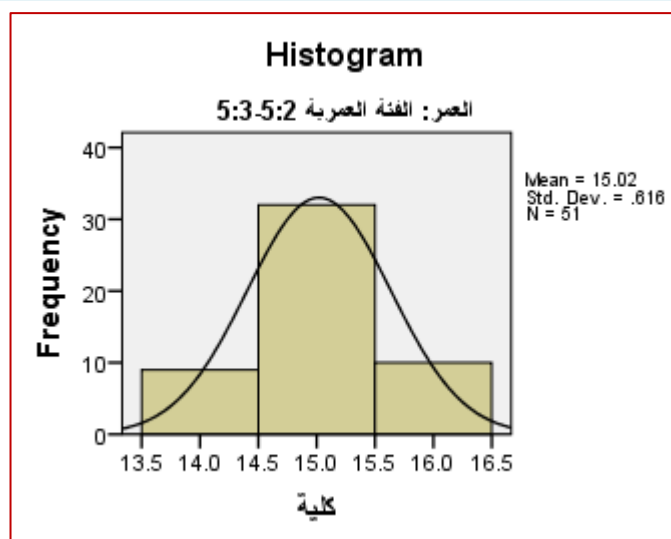
الشكل (18) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:9-4:8) على اختبار VMI



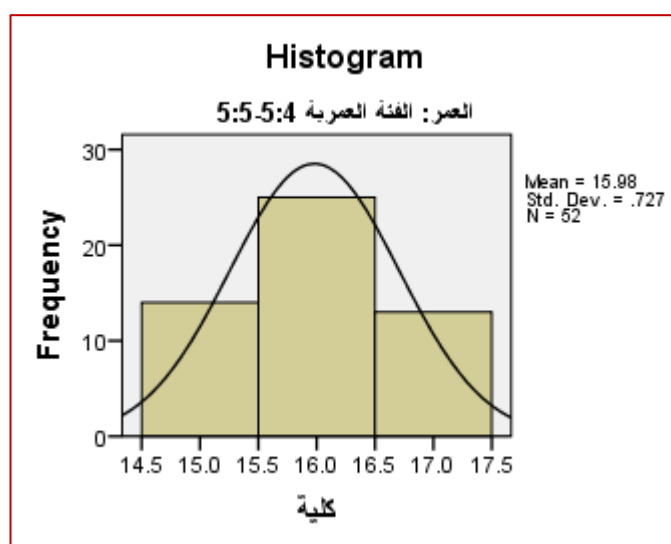
الشكل (19) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:11-4:10) على اختبار VMI



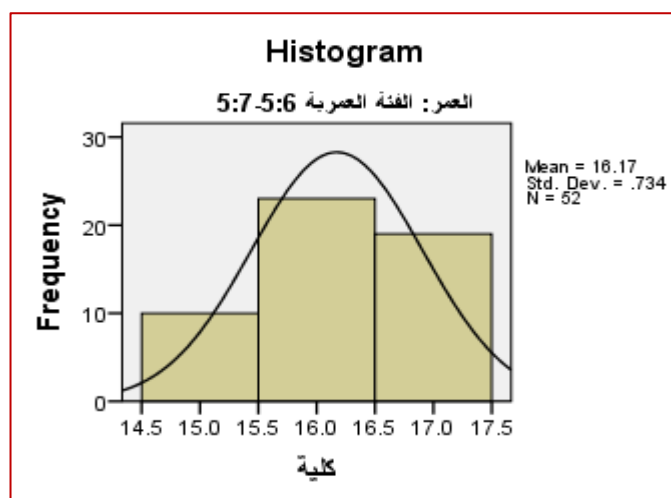
الشكل (20) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:1-5:0) على اختبار VMI



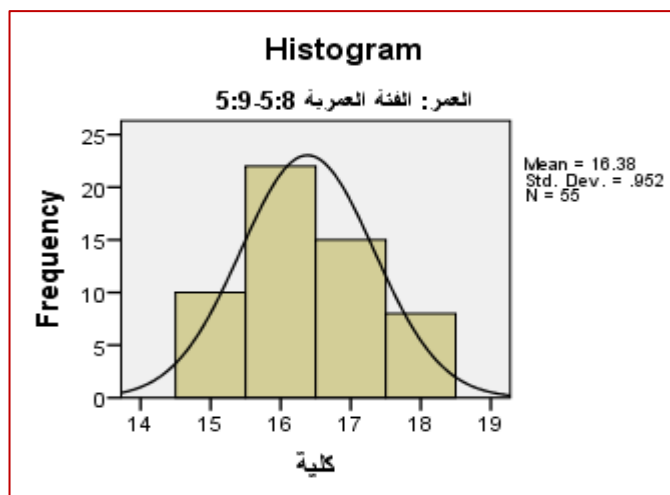
الشكل (21) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:3-5:2) على اختبار VMI



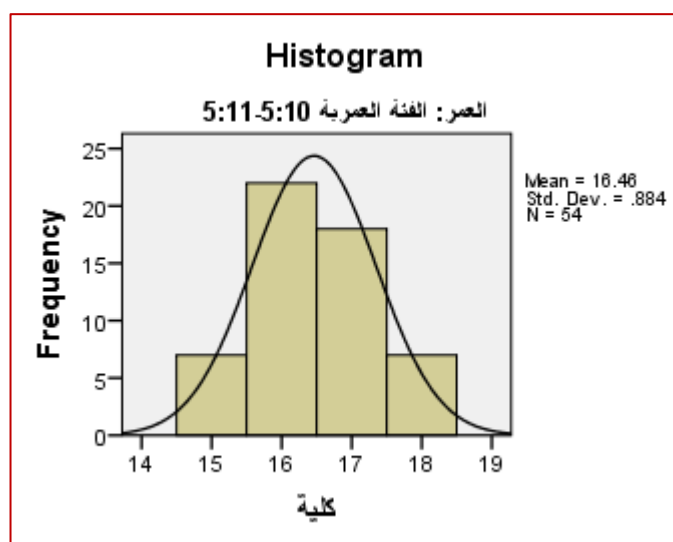
الشكل (22) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:5-5:4) على اختبار VMI



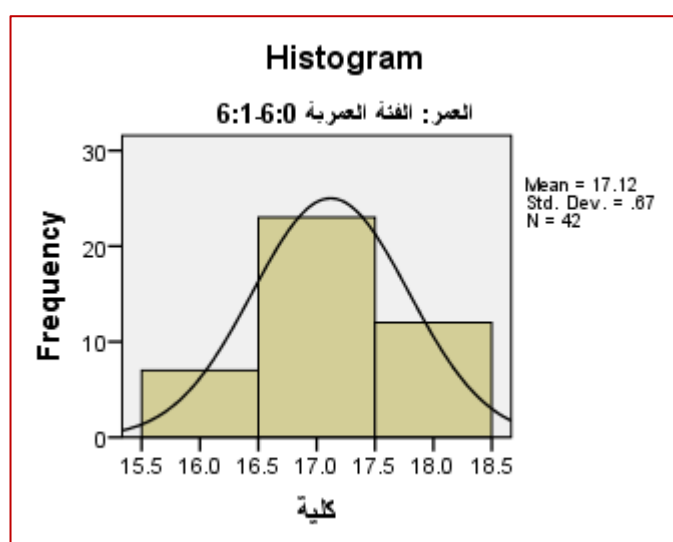
الشكل (23) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:7-5:6) على اختبار VMI



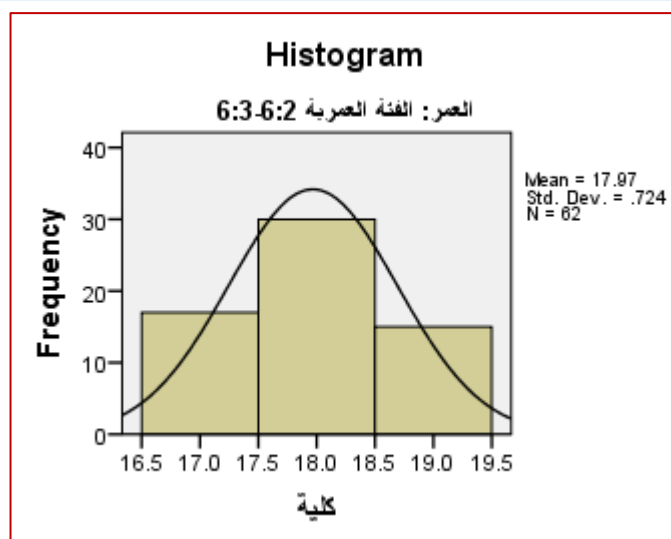
الشكل (24) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:9-5:8) على اختبار VMI



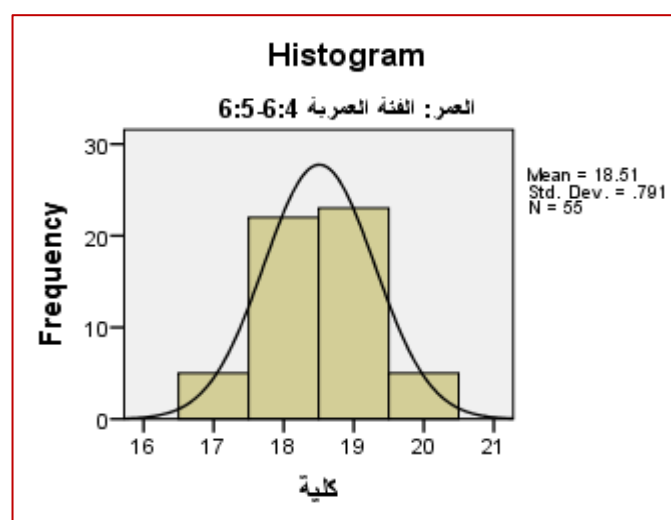
الشكل (25) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:11-5:10) على اختبار VMI



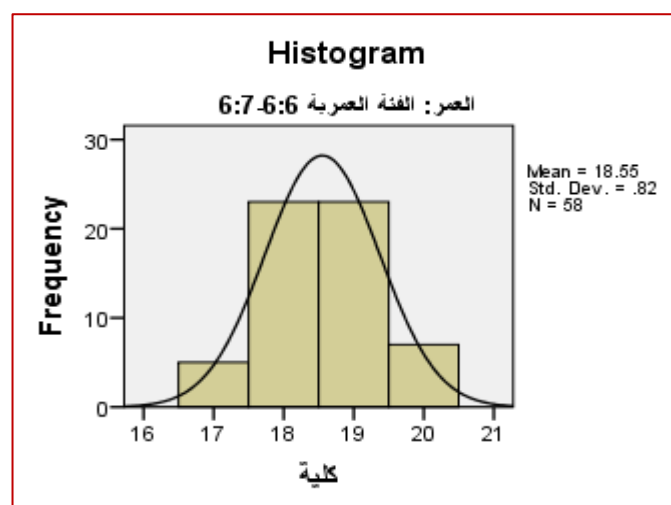
الشكل (26) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:1-6:0) على اختبار VMI



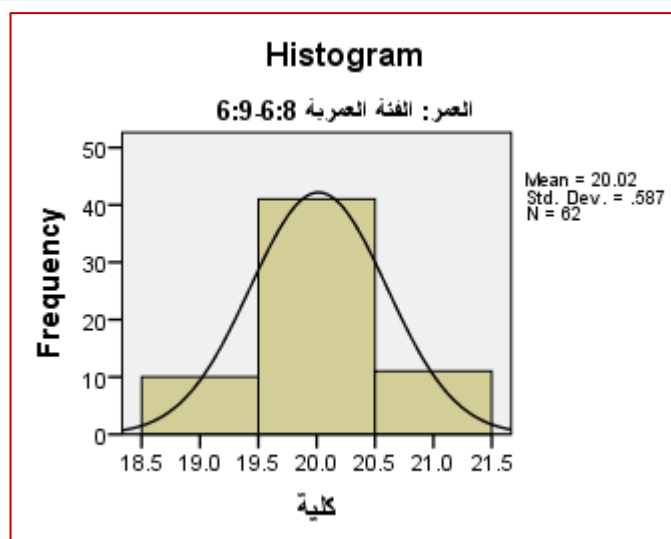
الشكل (27) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:3-6:2) على اختبار VMI



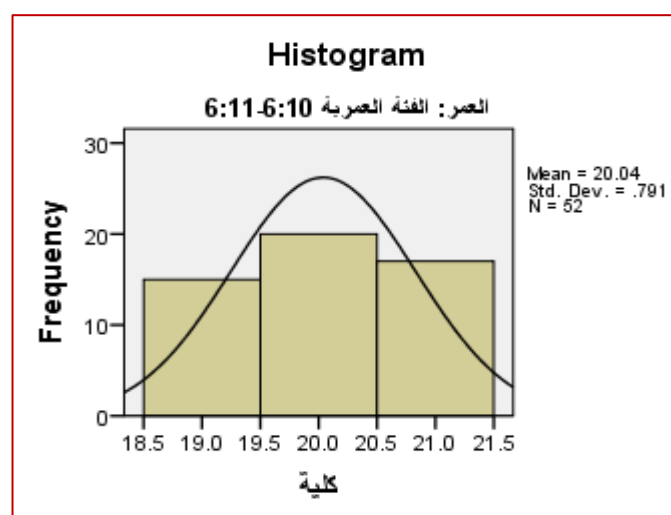
الشكل (28) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:5-6:4) على اختبار VMI



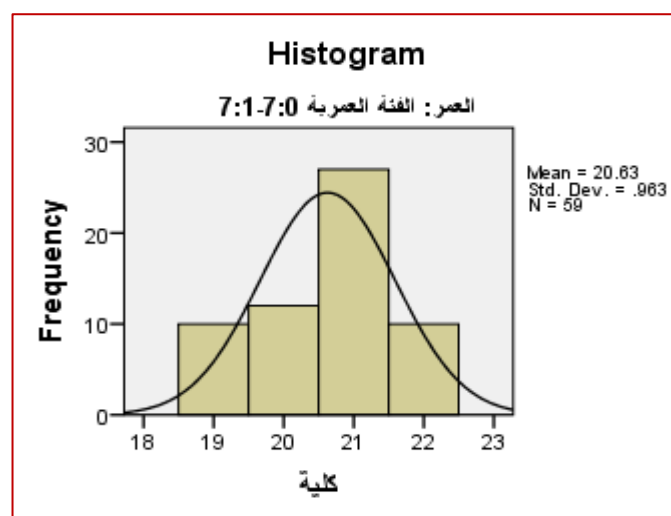
الشكل (29) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:7-6:6) على اختبار VMI



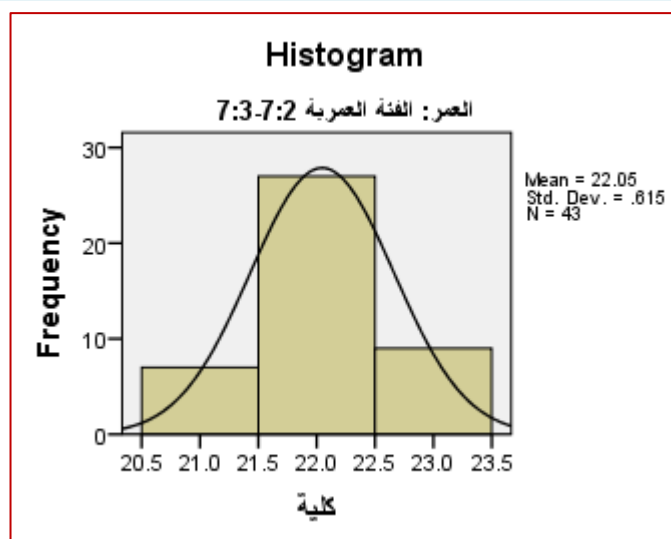
الشكل (30) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:9-6:8) على اختبار VMI



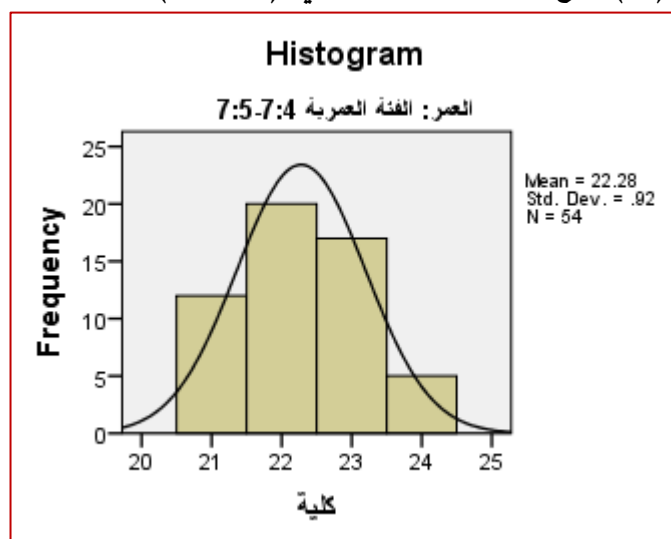
الشكل (31) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:11-6:10) على اختبار VMI



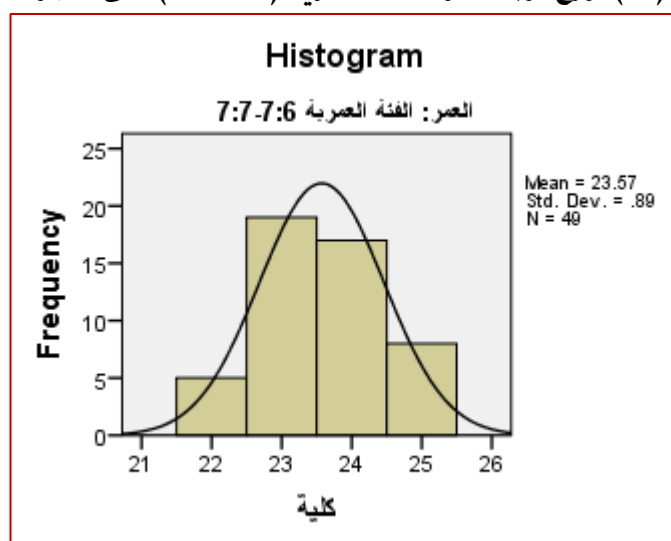
الشكل (32) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:1-7:0) على اختبار VMI



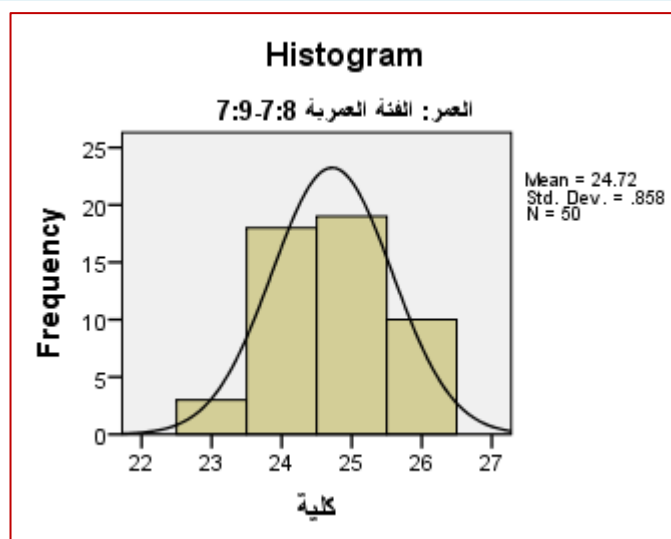
الشكل (33) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:3-7:2) على اختبار VMI



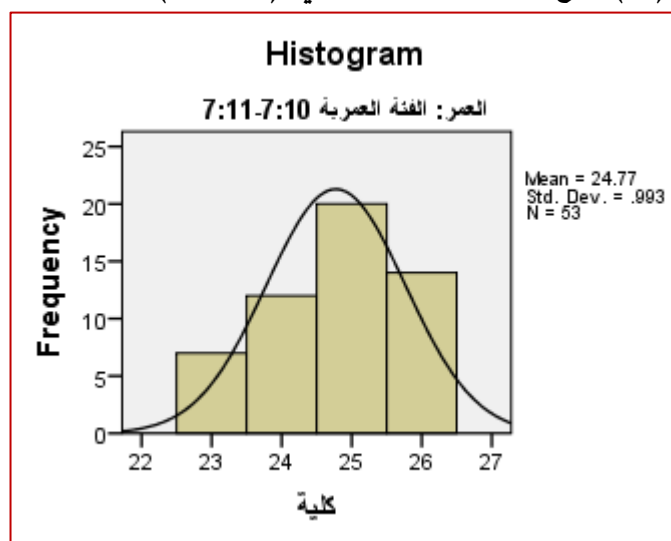
الشكل (34) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:5-7:4) على اختبار VMI



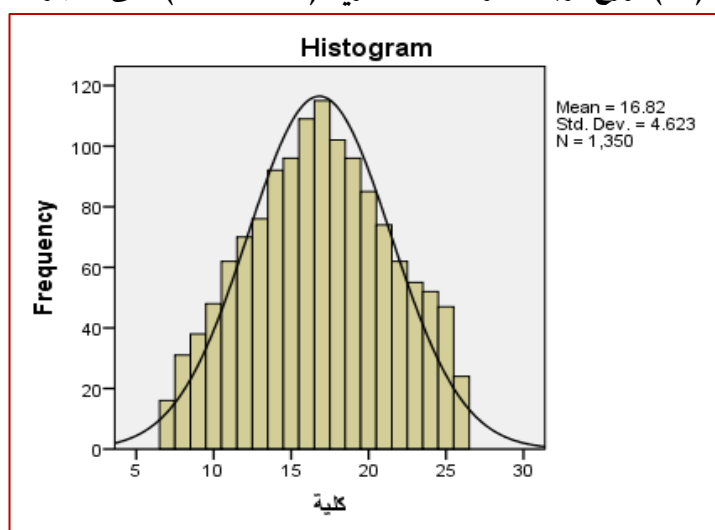
الشكل (35) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:7-7:6) على اختبار VMI



الشكل (36) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:9-7:8) على اختبار VMI



الشكل (37) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:11-7:10) على اختبار VMI



الشكل (38) توزيع درجات أفراد العينة الأساسية على اختبار VMI

جدول (33) مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء والتفلطح لاختبار الإدراك البصري (VP) حسب العمر

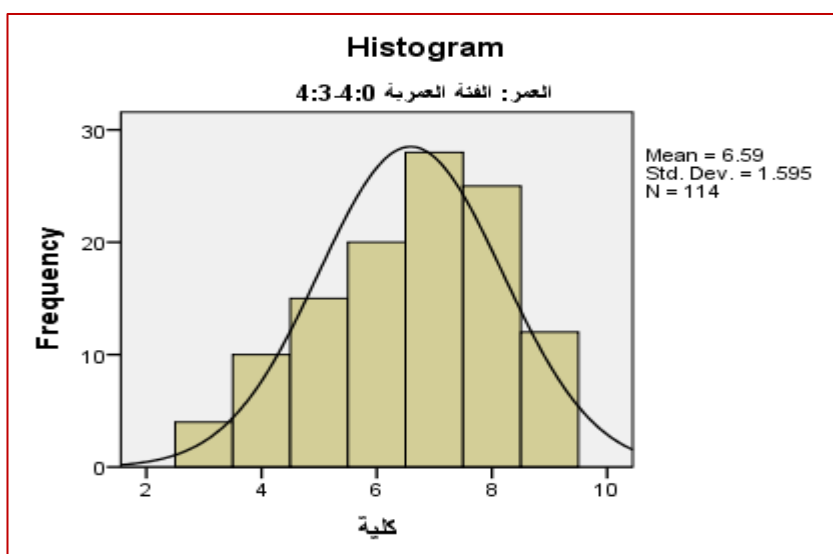
العدد	الخطأ المعياري للتفلطح	الخطأ المعياري للتواء	الالتواء	الانحراف المعياري	المنوال	الوسيط	الخطأ المعياري للمتوسط	المتوسط	الفئات العمرية
114	0.449	- 0.610	0.226	- 0.402	1.595	7	0.149	6.59	4:3-4:0
139	0.408	- 0.455	0.206	- 0.131	1.030	10	0.087	10.06	4:7-4:4
133	0.417	- 0.919	0.210	0.203	0.973	12	0.084	12.37	4:11-4:8
112	0.453	- 1.003	0.228	- 0.025	0.986	14	0.093	13.51	5:3-5:0
104	0.469	- 0.722	0.237	- 0.133	1.060	15	0.104	14.94	5:7-5:4
109	0.459	- 0.512	0.231	- 0.130	0.838	16	0.080	15.61	5:11-5:8
104	0.469	- 0.709	0.237	- 0.321	1.180	18	0.116	17.25	6:3-6:0
113	0.451	- 0.696	0.227	0.089	1.105	18	0.104	17.96	6:7-6:4
114	0.449	- 0.665	0.226	0.153	1.144	19	0.107	18.83	6:11-6:8
102	0.474	- 0.420	0.239	0.097	0.805	20	0.080	20.47	7:3-7:0
103	0.472	- 0.820	0.238	0.142	0.935	22	0.092	22.43	7:7-7:4
103	0.472	- 0.872	0.238	0.089	1.459	26	0.144	25.43	7:11-7:8
1350	0.133	- 0.417	0.067	- 0.022	5.180	16	0.141	15.96	العينة الكلية

يتضح من الجدول السابق أن قيم مقاييس النزعة المركزية متقاربة، وتراوح قيم الالتواءات بين (-1) و(1+)،

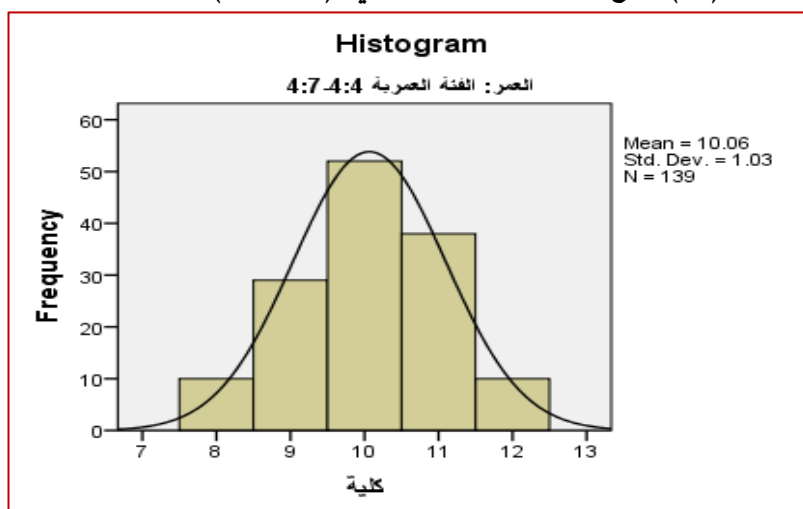
وقيم التفلطح بين (-3) و (3+)، وهي ضمن الحدود الطبيعية، وهذا يدل على أن درجات أفراد العينة على

اختبار (VP) تتوزع توزيعاً اعتدالياً إلى حد ما.

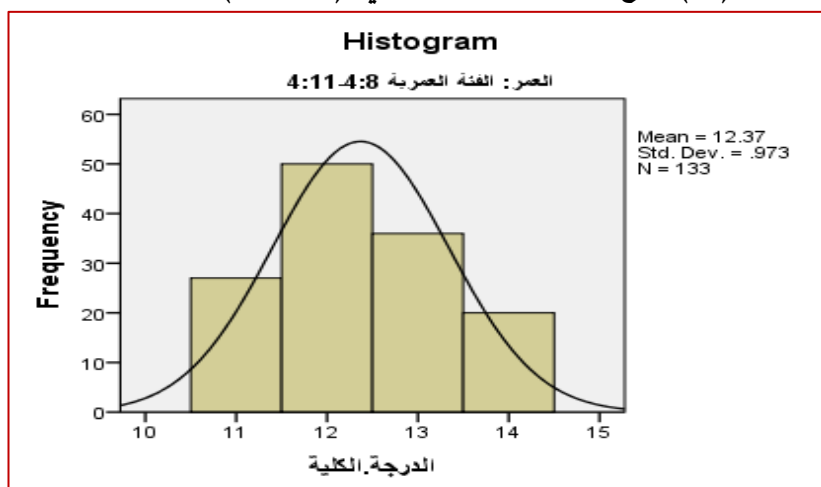
وتوضح الأشكال البيانية الآتية توزيع درجات أفراد العينة اختبار (VP):



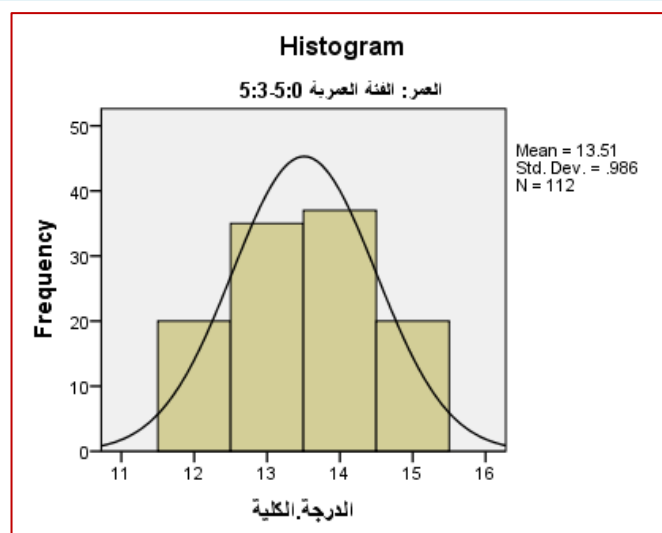
الشكل (39) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:3-4:0) على اختبار VP



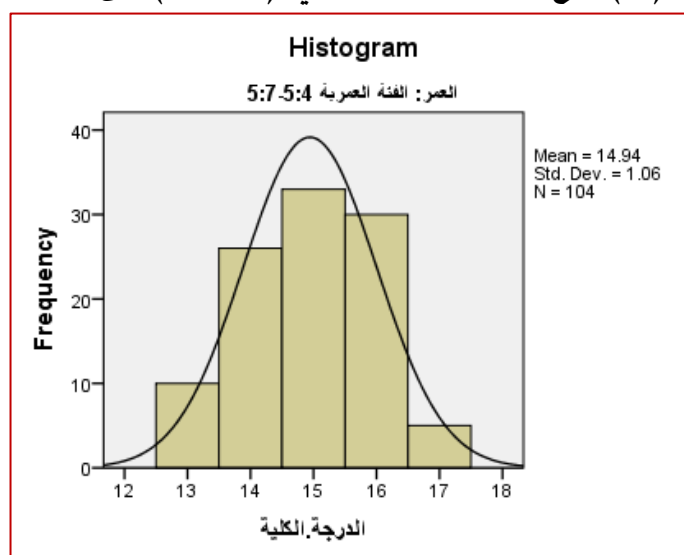
الشكل (40) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:7-4:4) على اختبار VP



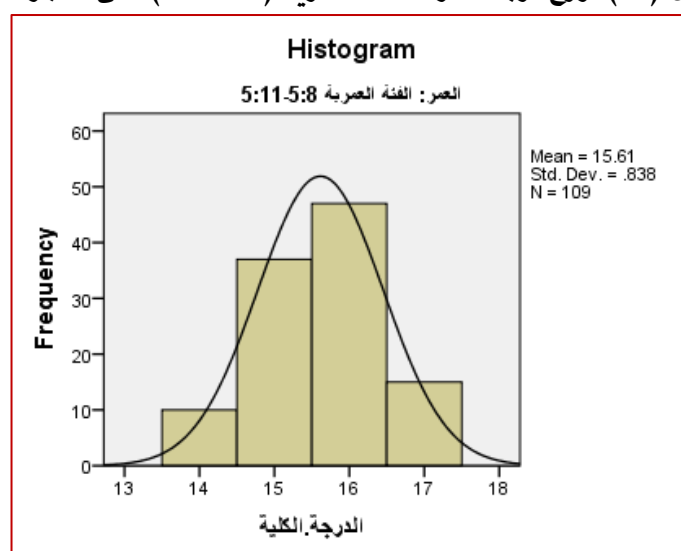
الشكل (41) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:11-4:8) على اختبار VP



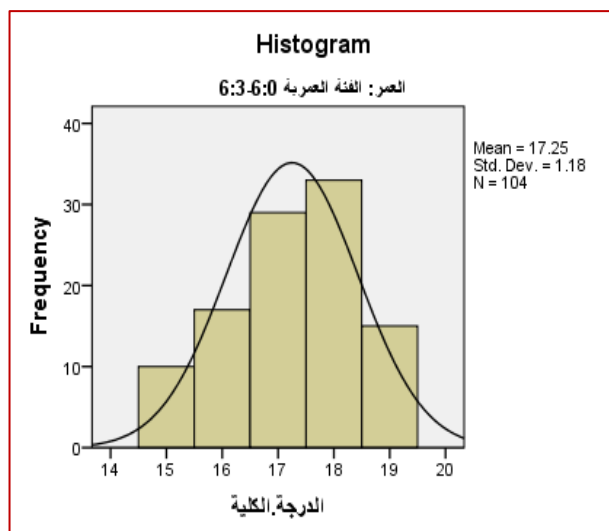
الشكل (42) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:3-5:0) على اختبار VP



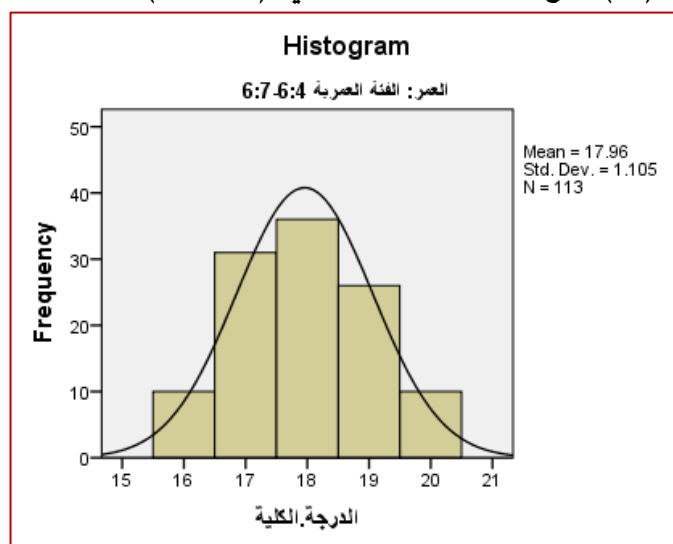
الشكل (43) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:7-5:4) على اختبار VP



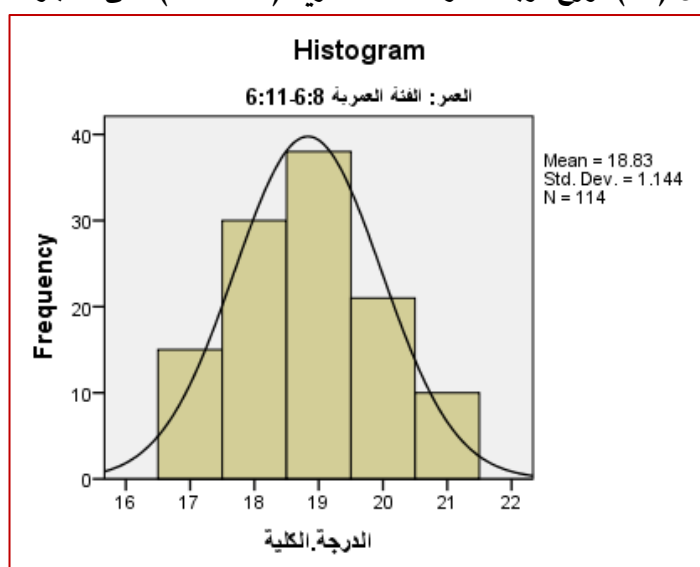
الشكل (44) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:11-5:8) على اختبار VP



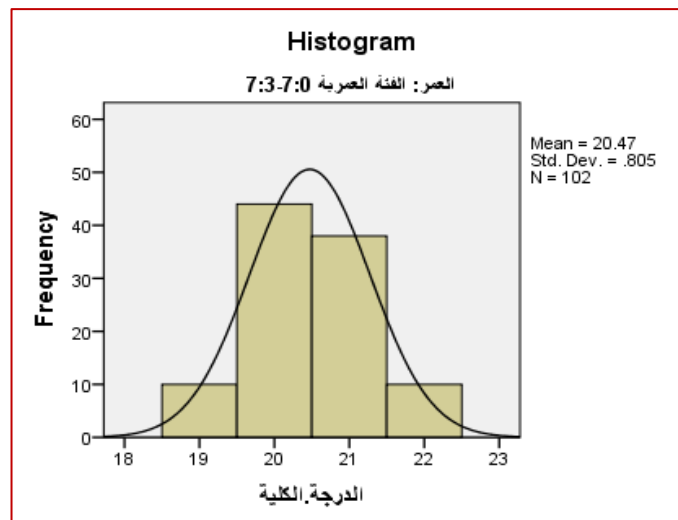
الشكل (45) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:3-6:0) على اختبار VP



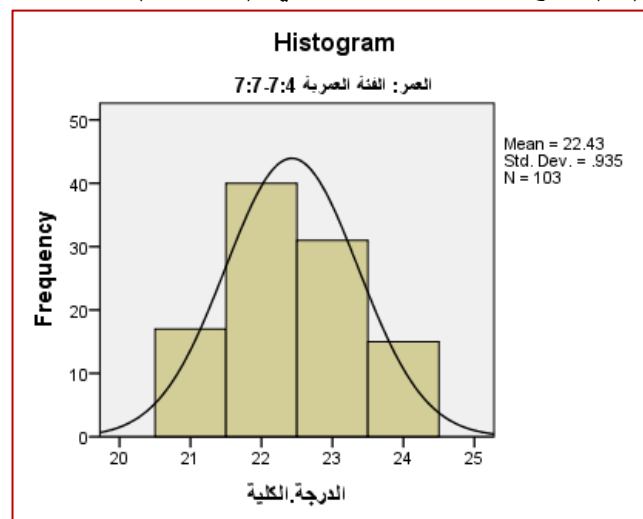
الشكل (46) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:7-6:4) على اختبار VP



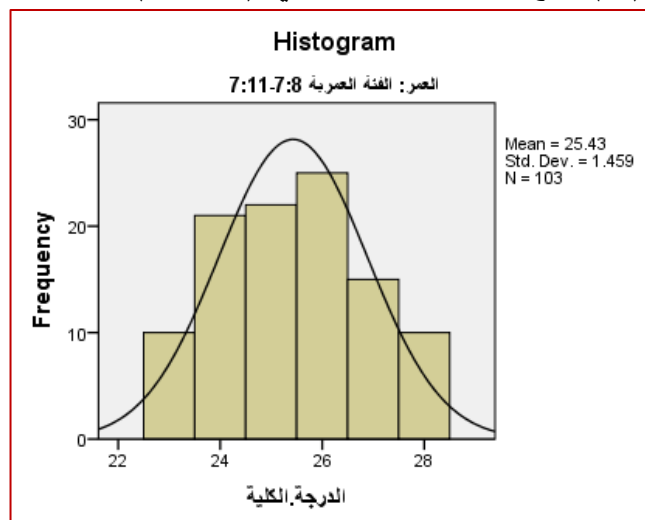
الشكل (47) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:11-6:8) على اختبار VP



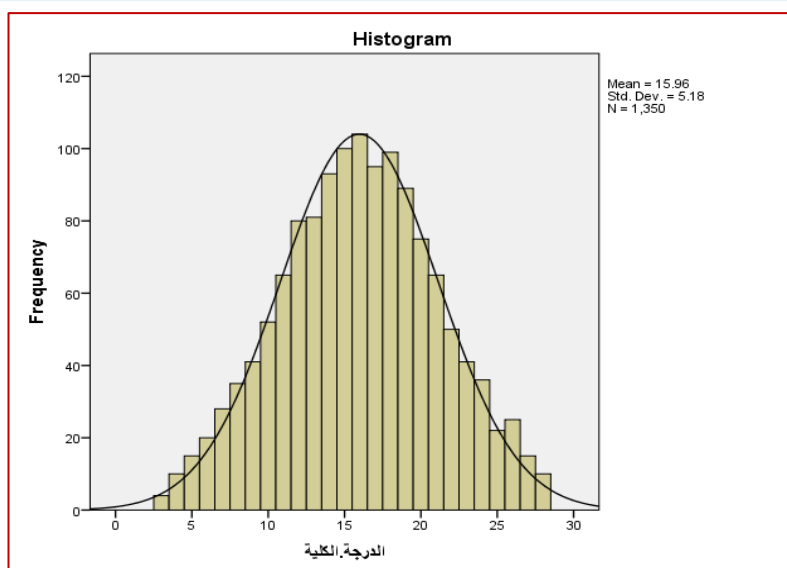
الشكل (48) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:3-7:0) على اختبار VP



الشكل (49) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:7-7:4) على اختبار VP



الشكل (50) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:11-7:8) على اختبار VP



الشكل (51) توزيع درجات أفراد العينة الأساسية على اختبار VP

جدول (34) مقاييس النزعة المركزية والتشتت والالتواء والتفلطح لاختبار التنسيق الحركي (MC) حسب العمر

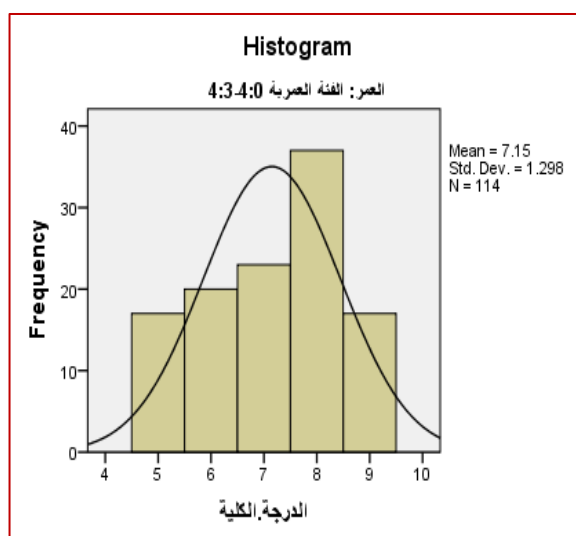
الفئات العمرية	المتوسط	الخطأ المعياري للمتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	الالتواء	الخطأ المعياري للالتواء	التفلطح	الخطأ المعياري للتفلطح	العدد
4:3-4:0	7.15	0.122	7	8	1.298	0.282-	0.226	1.056-	0.449	114
4:7-4:4	10.46	0.081	10	10	0.950	0.038	0.206	0.899-	0.408	139
4:11-4:8	12.38	0.084	12	12	0.967	0.081	0.210	0.960-	0.417	133
5:3-5:0	13.55	0.087	14	14	0.919	0.054-	0.228	0.795-	0.453	112
5:7-5:4	14.45	0.083	14	15	0.846	0.042-	0.237	0.581-	0.469	104
5:11-5:8	15.96	0.074	16	16	0.769	0.063	0.231	1.295-	0.459	109
6:3-6:0	16.59	0.085	17	16	0.866	0.002	0.237	0.655-	0.469	104
6:7-6:4	17.55	0.083	18	18	0.886	0.150-	0.227	0.669-	0.451	113
6:11-6:8	19.38	0.081	19	19	0.866	0.096	0.226	0.630-	0.449	114
7:3-7:0	19.99	0.113	20	20	1.139	0.020	0.239	0.773-	0.474	102
7:7-7:4	22.35	0.097	22	22	0.987	0.118	0.238	1.014-	0.472	103
7:11-7:8	24.62	0.143	25	25	1.456	0.071-	0.238	0.707-	0.472	103
العينة الكلية	15.90	0.133	16	16	4.889	0.018	0.067	0.522-	0.133	1350

يتضح من الجدول السابق أن قيم مقاييس النزعة المركزية متقاربة، وتراوح قيم الالتواءات بين (1-) و(1+)،

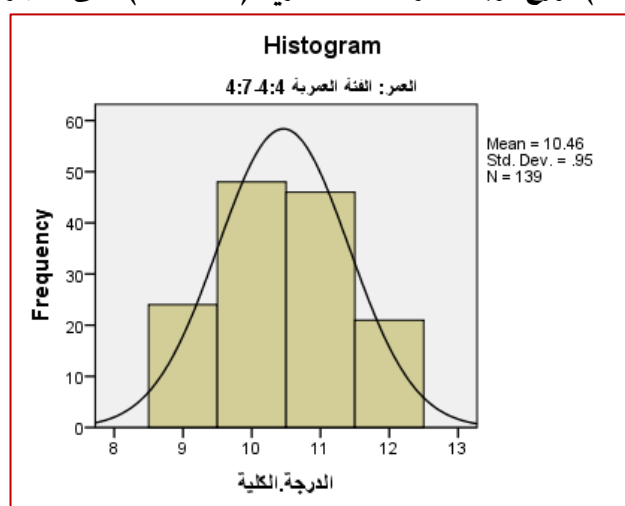
وقيم التفلطح بين (3-) و (3+)، وهي ضمن الحدود الطبيعية، وهذا يدل على أن درجات أفراد العينة على

اختبار (MC) تتوزع توزيعاً اعتدالياً إلى حد ما.

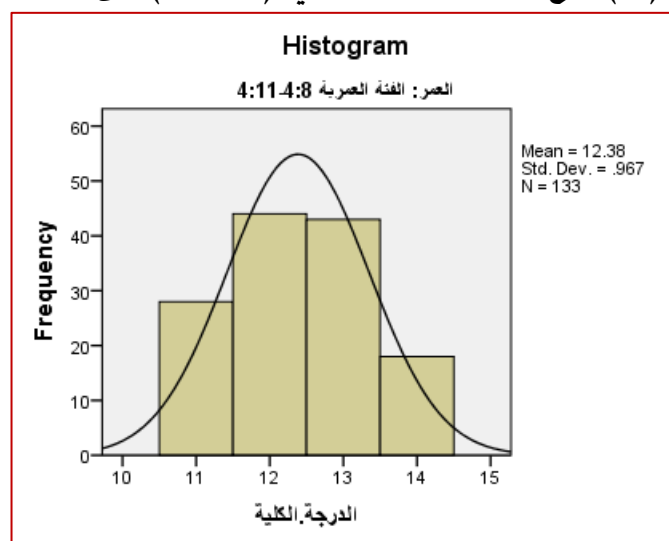
وتوضح الأشكال البيانية الآتية توزيع درجات أفراد العينة اختبار (MC):



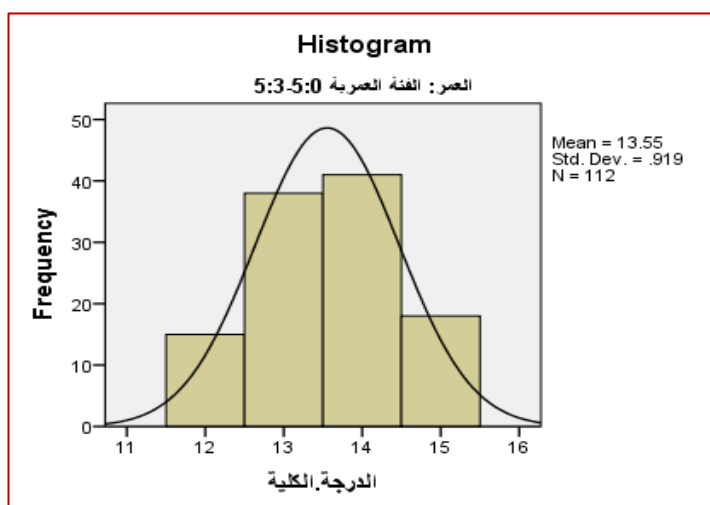
الشكل (52) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:3-4:0) على اختبار MC



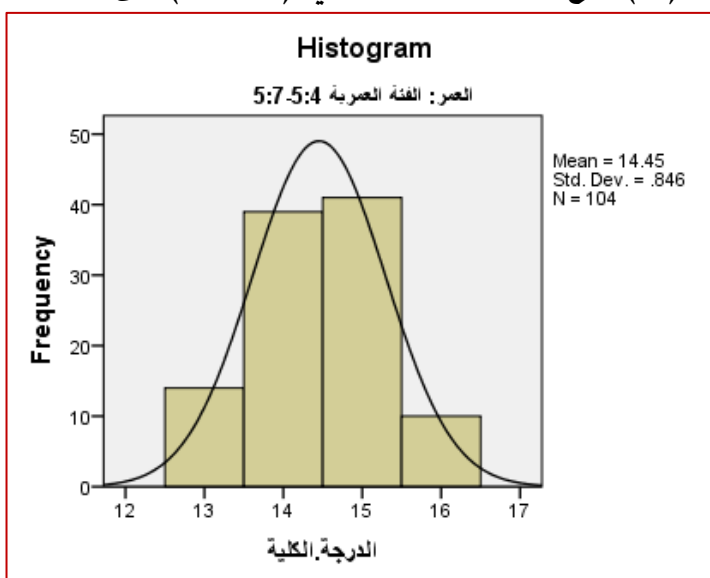
الشكل (53) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:7-4:4) على اختبار MC



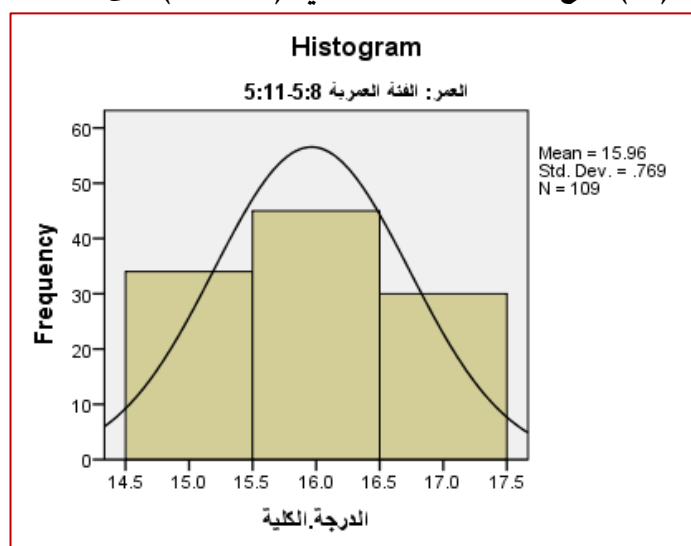
الشكل (54) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (4:11-4:8) على اختبار MC



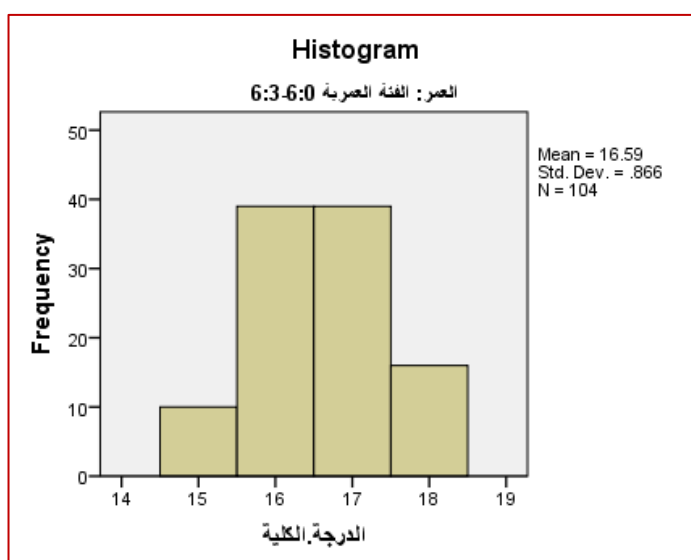
الشكل (55) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:3-5:0) على اختبار MC



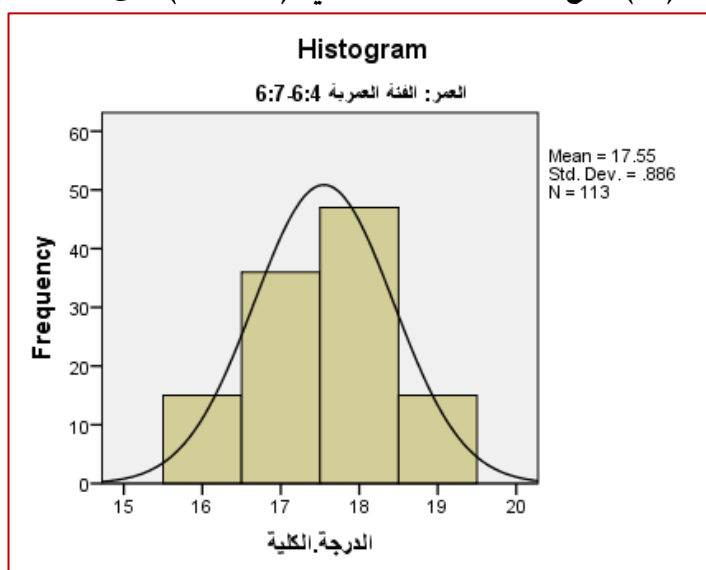
الشكل (56) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:7-5:4) على اختبار MC



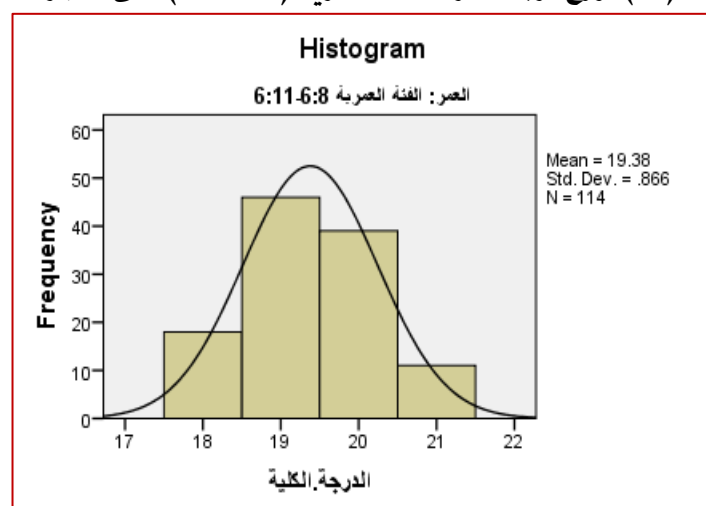
الشكل (57) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (5:11-5:8) على اختبار MC



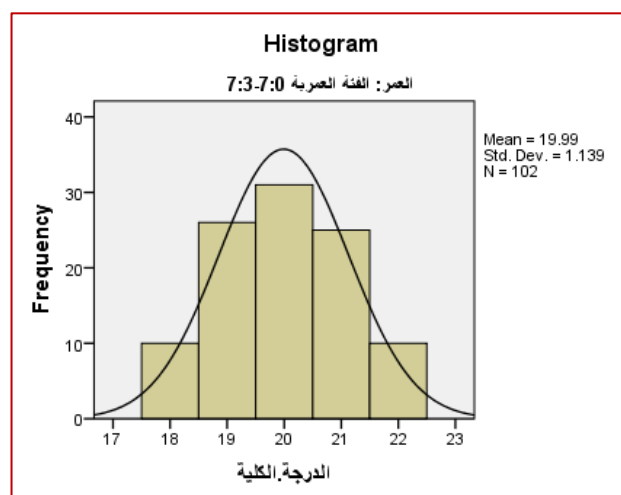
الشكل (58) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:0-6:3) على اختبار MC



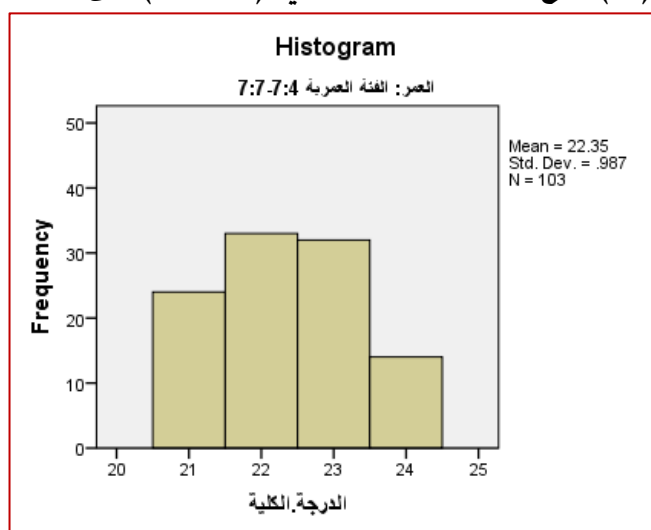
الشكل (59) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:4-6:7) على اختبار MC



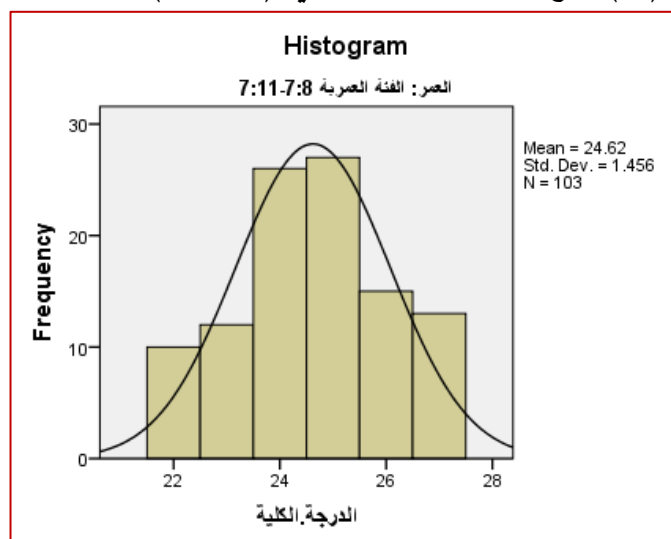
الشكل (60) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (6:8-6:11) على اختبار MC



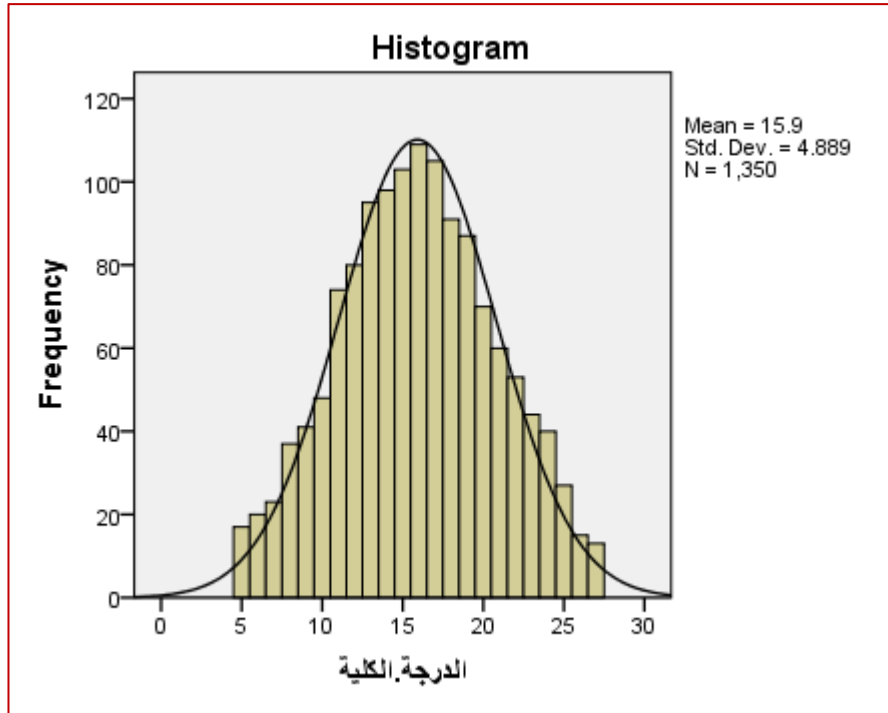
الشكل (61) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:3-7:0) على اختبار MC



الشكل (62) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:7-7:4) على اختبار MC



الشكل (63) توزيع درجات أفراد الفئة العمرية (7:11-7:8) على اختبار MC



الشكل (64) توزيع درجات أفراد العينة الأساسية على اختبار MC

مناقشة نتائج السؤال الثالث:

أشارت النتائج إلى أن درجات اختبار (VMI-6) واختباريه التكميليين تتوزع بين أفراد عينة التعبير (العاديين) بشكل قريب من التوزيع الطبيعي الاعتدالي، وهذا يعطي دليلاً على أن العينة ممثلة تمثيلاً صادقاً للمجتمع الأصلي، الأمر الذي يؤدي إلى إمكانية تعميم النتائج التي تم الوصول إليها من عينة التعبير (العاديين) على أفراد المجتمع الأصلي.

وقد تم حساب الخطأ المعياري للمتوسط بدلالة الانحراف المعياري، لمعرفة مدى تطابق المتوسط الحسابي

للعينة مع المتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي، ضمن حدود الخطأ المعياري لمتوسط العينة.

$$\text{حدا الثقة} = \bar{m} \pm (Z \text{ النظرية} \times \text{خ م})$$

م: متوسط العينة

خ م: الخطأ المعياري للمتوسط

$Z = 1.96$ عند مستوى الدلالة (0.05).

الجدول (35) قيم مدى متوسط المجتمع الأصلي استناداً إلى متوسط العينة بدلالة الخطأ المعياري للمتوسط

الاختبار	م	خ م	$Z \times \text{خ م}$	حدا الثقة
VMI	16.82	0.126	0.247	16.573 – 17.067
VP	15.96	0.141	0.276	15.684 – 16.236
MC	15.90	0.133	0.261	15.639 – 16.161

وقد بين الجدول السابق المدى الذي تتراوح فيه متوسطات المجتمع الأصلي استناداً إلى متوسطات العينة بدلالة الخطأ المعياري لها.

ثانياً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الرابع

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير الجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية حسب متغير الجنس، وتم استخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (36) نتائج اختبار (t-test) للدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار

(VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير الجنس

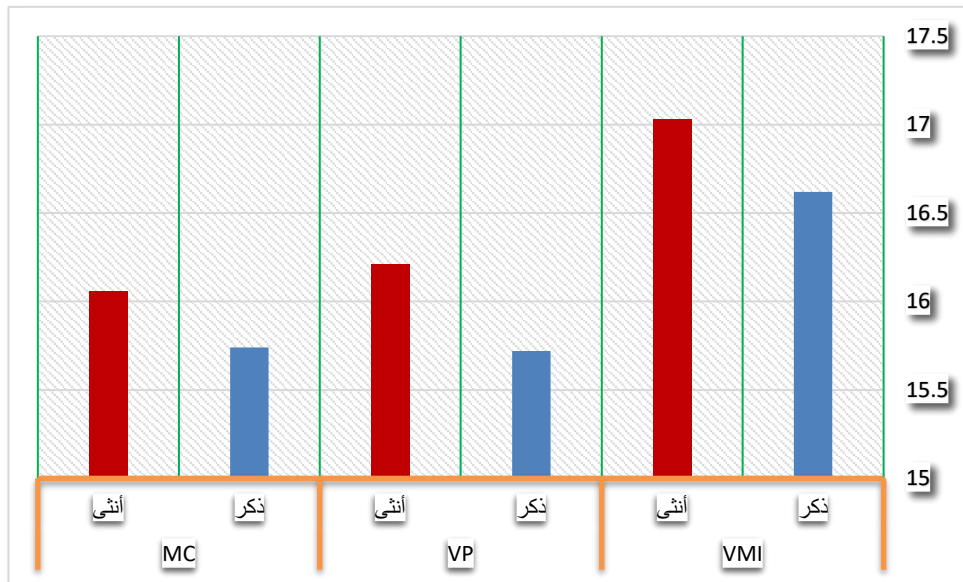
الاختبار	الجنس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	القرار
VMI	ذكر	673	16.62	4.920	1.624	1348	0.105	غير دال إحصائياً
	أنثى	677	17.03	4.302				
VP	ذكر	673	15.72	5.311	1.741		0.082	غير دال إحصائياً
	أنثى	677	16.21	5.038				
MC	ذكر	673	15.74	4.945	1.210		0.226	غير دال إحصائياً
	أنثى	677	16.06	4.832				

يتبين من خلال الجدول السابق أن قيمة (T) غير دالة إحصائياً حيث كانت القيم الاحتمالية أكبر من مستوى

الدلالة (0.05) المعتمد في البحث وبالتالي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد

عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير الجنس.

واستناداً إلى النتيجة السابقة فلا بد من وضع معايير موحدة للجنسين في اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية. ويوضح المخطط البياني الآتي المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير الجنس:



المخطط البياني (65) المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية

تبعاً لمتغير الجنس

ثالثاً: النتائج المرتبطة بالإجابة عن السؤال الخامس

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته

التكميلية تبعاً لمتغير العمر؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث على

اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية حسب متغير العمر، والجداول الآتية توضح تلك النتائج:

أولاً: الاختبار الأساسي (VMI)

الجدول (37) الإحصاء الوصفي لمتوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر

فئات العمر	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
4:1-4:0	52	8.46	1.056
4:3-4:2	62	9.23	1.207
4:5-4:4	68	10.62	.962
4:7-4:6	71	12.42	.951
4:9-4:8	68	12.49	1.015
4:11-4:10	65	13.51	.937
5:1-5:0	61	14.03	.632
5:3-5:2	51	15.02	.616
5:5-5:4	52	15.98	.727
5:7-5:6	52	16.17	.734
5:9-5:8	55	16.38	.952
5:11-5:10	54	16.46	.884
6:1-6:0	42	17.12	.670
6:3-6:2	62	17.97	.724
6:5-6:4	55	18.51	.791
6:7-6:6	58	18.55	.820
6:9-6:8	62	20.02	.587
6:11-6:10	52	20.04	.791
7:1-7:0	59	20.63	.963
7:3-7:2	43	22.05	.615
7:5-7:4	54	22.28	.920

7:7-7:6	49	23.57	.890
7:9-7:8	50	24.72	.858
7:11-7:10	53	24.77	.993
الدرجة الكلية	1350	16.82	4.623

وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، كما يبين ذلك الجدول (38):

الجدول (38) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية	القرار
VMI	بين المجموعات	27836.618	23	1210.288	1605.871	.000	دال احصائياً
	داخل المجموعات	999.359	1326	.754			
	المجموع	28835.977	1349				

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (F) دالة إحصائياً في الدرجة الكلية لاختبار (VMI) حيث كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد في البحث، وبالتالي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر.

وبناء على ما تقدم تم التحقق من تجانس التباين بين المجموعات، وذلك وفق الجدول الآتي:

الجدول (39) نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين تبعاً لمتغير العمر

اختبار VMI	قيمة ف ليفن	درجات الحرية 1	درجات الحرية 2	القيمة الاحتمالية
الدرجة الكلية	8.312	23	1326	.000

يتبين من الجدول السابق أن العينات غير متجانسة؛ حيث كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05)، ولمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر ولصالح أي مستوى من مستويات هذا المتغير تم استخدام اختبار دونيت سي (Dunnett C) للعينات غير المتجانسة، كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول (40) اختبار دونيت سي تبعاً لمتغير العمر

العمر (I)	العمر (J)	الفرق بين المتوسطين (I-J)	الخطأ المعياري	القرار
الفئة العمرية 4:1-4:0	4:5-4:4	-2.156*	.187	دال لصالح الفئة العمرية 4:5-4:4
	4:7-4:6	-3.961*	.185	دال لصالح الفئة العمرية 4:7-4:6
	4:9-4:8	-4.024*	.191	دال لصالح الفئة العمرية 4:9-4:8
	4:11-4:10	-5.046*	.187	دال لصالح الفئة العمرية 4:11-4:10
	5:1-5:0	-5.571*	.167	دال لصالح الفئة العمرية 5:1-5:0
	5:3-5:2	-6.558*	.170	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:2
	5:5-5:4	-7.519*	.178	دال لصالح الفئة العمرية 5:5-5:4
	5:7-5:6	-7.712*	.178	دال لصالح الفئة العمرية 5:7-5:6
	5:9-5:8	-7.920*	.195	دال لصالح الفئة العمرية 5:9-5:8
	5:11-5:10	-8.001*	.190	دال لصالح الفئة العمرية 5:11-5:10
	6:1-6:0	-8.658*	.179	دال لصالح الفئة العمرية 6:1-6:0
	6:3-6:2	-9.506*	.173	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:2
	6:5-6:4	-10.048*	.181	دال لصالح الفئة العمرية 6:5-6:4
	6:7-6:6	-10.090*	.182	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:6
	6:9-6:8	-11.555*	.164	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8
	6:11-6:10	-11.577*	.183	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10
	7:1-7:0	-12.166*	.193	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0
	7:3-7:2	-13.585*	.174	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
	7:5-7:4	-13.816*	.193	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
	7:7-7:6	-15.110*	.194	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
	7:9-7:8	-16.258*	.190	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
	7:11-7:10	-16.312*	.200	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
الفئة العمرية 4:3-4:2	4:5-4:4	-1.392*	.193	دال لصالح الفئة العمرية 4:5-4:4
	4:7-4:6	-3.197*	.190	دال لصالح الفئة العمرية 4:7-4:6
	4:9-4:8	-3.259*	.197	دال لصالح الفئة العمرية 4:9-4:8
	4:11-4:10	-4.282*	.192	دال لصالح الفئة العمرية 4:11-4:10
	5:1-5:0	-4.807*	.173	دال لصالح الفئة العمرية 5:1-5:0
	5:3-5:2	-5.794*	.176	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:2
	5:5-5:4	-6.755*	.183	دال لصالح الفئة العمرية 5:5-5:4
	5:7-5:6	-6.947*	.184	دال لصالح الفئة العمرية 5:7-5:6

5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية 5:9-5:8	.200	-7.156*
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية 5:11-5:10	.195	-7.237*
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية 6:1-6:0	.185	-7.893*
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:2	.179	-8.742*
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية 6:5-6:4	.187	-9.283*
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:6	.187	-9.326*
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8	.170	-10.790*
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10	.188	-10.813*
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0	.198	-11.401*
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2	.180	-12.821*
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4	.198	-13.052*
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6	.199	-14.346*
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8	.195	-15.494*
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10	.205	-15.548*
4:7-4:6	دال لصالح الفئة العمرية 4:7-4:6	.162	-1.805*
4:9-4:8	دال لصالح الفئة العمرية 4:9-4:8	.170	-1.868*
4:11-4:10	دال لصالح الفئة العمرية 4:11-4:10	.165	-2.890*
5:1-5:0	دال لصالح الفئة العمرية 5:1-5:0	.142	-3.415*
5:3-5:2	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:2	.145	-4.402*
5:5-5:4	دال لصالح الفئة العمرية 5:5-5:4	.154	-5.363*
5:7-5:6	دال لصالح الفئة العمرية 5:7-5:6	.155	-5.555*
5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية 5:9-5:8	.174	-5.764*
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية 5:11-5:10	.168	-5.845*
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية 6:1-6:0	.156	-6.501*
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:2	.149	-7.350*
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية 6:5-6:4	.158	-7.891*
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:6	.159	-7.934*
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8	.138	-9.398
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10	.160	-9.421*
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0	.171	-10.009*
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2	.150	-11.429*
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4	.171	-11.660*
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6	.173	-12.954*
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8	.168	-14.102*

الفئة
العمرية
4:5-4:4

7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.180	-14.156*	7:11-7:10	الفئة العمرية 4:7-4:6
4:11-4:10	دال لصالح الفئة العمرية	.162	-1.085*	4:11-4:10	
5:1-5:0	دال لصالح الفئة العمرية	.139	-1.610*	5:1-5:0	
5:3-5:2	دال لصالح الفئة العمرية	.142	-2.597*	5:3-5:2	
5:5-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.151	-3.558*	5:5-5:4	
5:7-5:6	دال لصالح الفئة العمرية	.152	-3.751*	5:7-5:6	
5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.171	-3.959*	5:9-5:8	
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية	.165	-4.040*	5:11-5:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.153	-4.697*	6:1-6:0	
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	.146	-5.545*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.155	-6.087*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	.156	-6.129*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.135	-7.594*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	.157	-7.616*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.169	-8.205*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	.147	-9.624*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.169	-9.855*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	.170	-11.149*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.166	-12.297*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.177	-12.351*	7:11-7:10	
4:11-4:10	دال لصالح الفئة العمرية	.169	-1.022*	4:11-4:10	الفئة العمرية 4:9-4:8
5:1-5:0	دال لصالح الفئة العمرية	.147	-1.547*	5:1-5:0	
5:3-5:2	دال لصالح الفئة العمرية	.150	-2.534*	5:3-5:2	
5:5-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.159	-3.495*	5:5-5:4	
5:7-5:6	دال لصالح الفئة العمرية	.160	-3.688*	5:7-5:6	
5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.178	-3.897*	5:9-5:8	
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية	.172	-3.978*	5:11-5:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.161	-4.634*	6:1-6:0	
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	.154	-5.482*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.163	-6.024*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	.164	-6.066*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.144	-7.531*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	.165	-7.553*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.176	-8.142*	7:1-7:0	

7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	.155	-9.561*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.176	-9.792*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	.177	-11.086*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.173	-12.235*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.184	-12.288*	7:11-7:10	
5:3-5:2	دال لصالح الفئة العمرية	.145	-1.512*	5:3-5:2	الفئة العمرية -4:10 4:11
5:5-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.154	-2.473*	5:5-5:4	
5:7-5:6	دال لصالح الفئة العمرية	.154	-2.665*	5:7-5:6	
5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.173	-2.874*	5:9-5:8	
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية	.167	-2.955*	5:11-5:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.156	-3.611*	6:1-6:0	
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	.148	-4.460*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.158	-5.001*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	.158	-5.044*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.138	-6.508*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	.160	-6.531*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.171	-7.119*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-8.539*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.171	-8.770*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	.172	-10.064*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.168	-11.212*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.179	-11.266*	7:11-7:10	
5:3-5:2	دال لصالح الفئة العمرية	.118	-.987*	5:3-5:2	
5:5-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.129	-1.948*	5:5-5:4	
5:7-5:6	دال لصالح الفئة العمرية	.130	-2.140*	5:7-5:6	
5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.152	-2.349*	5:9-5:8	
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية	.145	-2.430*	5:11-5:10	الفئة العمرية 5:1-5:0
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.131	-3.086*	6:1-6:0	
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	.122	-3.935*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.134	-4.476*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	.135	-4.519*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.110	-5.983*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	.136	-6.006*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-6.594*	7:1-7:0	

7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	.124	-8.014*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-8.245*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	.151	-9.539*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.146	-10.687*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.159	-10.741*	7:11-7:10	
5:5-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.133	-.961*	5:5-5:4	الفئة العمرية 5:3-5:2
5:7-5:6	دال لصالح الفئة العمرية	.133	-1.153*	5:7-5:6	
5:9-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.155	-1.362*	5:9-5:8	
5:11-5:10	دال لصالح الفئة العمرية	.148	-1.443*	5:11-5:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.135	-2.099*	6:1-6:0	
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	.126	-2.948*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.137	-3.489*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	.138	-3.532*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.114	-4.997*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	.140	-5.019*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.152	-5.608*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	.127	-7.027*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.152	-7.258*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	.154	-8.552*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-9.700*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.161	-9.754*	7:11-7:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.144	-1.138*	6:1-6:0	الفئة العمرية 5:5-5:4
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	.136	-1.987*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.147	-2.528*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	.148	-2.571*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.125	-4.035*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-4.058*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.161	-4.646*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	.138	-6.066*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.161	-6.297*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	.162	-7.591*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.158	-8.739*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	.170	-8.793*	7:11-7:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.145	-.946*	6:1-6:0	

6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	137.	-1.795*	6:3-6:2	الفئة العمرية 5:7-5:6
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	147.	-2.336*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	148.	-2.379*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	126.	-3.843*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	150.	-3.865*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	161.	-4.454*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	138.	-5.873*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	161.	-6.105*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	163.	-7.398*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	158.	-8.547*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	170.	-8.60*	7:11-7:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	165.	-.737*	6:1-6:0	الفئة العمرية 5:9-5:8
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	158.	-1.586*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	167.	-2.127*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	168.	-2.170*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	148.	-3.634*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	169.	-3.657*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	179.	-4.245*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	159.	-5.665*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	179.	-5.896*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	181.	-7.190*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	177.	-8.338*	7:9-7:8	
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	187.	-8.392*	7:11-7:10	
6:1-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	159.	-.656*	6:1-6:0	الفئة العمرية -5:10 5:11
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	151.	-1.505*	6:3-6:2	
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	161.	-2.046*	6:5-6:4	
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	161.	-2.089*	6:7-6:6	
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	142.	-3.553*	6:9-6:8	
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	163.	-3.575*	6:11-6:10	
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	174.	-4.164*	7:1-7:0	
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	153.	-5.584*	7:3-7:2	
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	174.	-5.815*	7:5-7:4	
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	175.	-7.108*	7:7-7:6	
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	171.	-8.257*	7:9-7:8	

7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	7:11-7:10	-8.311*	.182	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
6:3-6:2	دال لصالح الفئة العمرية	6:3-6:2	-.849*	.138	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:2
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	6:5-6:4	-1.390*	.148	دال لصالح الفئة العمرية 6:5-6:4
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	6:7-6:6	-1.433*	.149	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:6
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	6:9-6:8	-2.897*	.127	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	6:11-6:10	-2.919*	.151	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	7:1-7:0	-3.508*	.163	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	7:3-7:2	-4.927*	.140	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	7:5-7:4	-5.159*	.162	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	7:7-7:6	-6.452*	.164	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	7:9-7:8	-7.601*	.159	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	7:11-7:10	-7.655*	.171	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
6:5-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	6:5-6:4	-.541*	.141	دال لصالح الفئة العمرية 6:5-6:4
6:7-6:6	دال لصالح الفئة العمرية	6:7-6:6	-.584*	.142	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:6
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	6:9-6:8	-2.048*	.118	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	6:11-6:10	-2.071*	.143	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	7:1-7:0	-2.659*	.155	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	7:3-7:2	-4.079*	.131	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	7:5-7:4	-4.310*	.155	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	7:7-7:6	-5.604*	.157	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	7:9-7:8	-6.752*	.152	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	7:11-7:10	-6.806*	.164	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	6:9-6:8	-1.507*	.130	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	6:11-6:10	-1.529*	.153	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	7:1-7:0	-2.118*	.165	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	7:3-7:2	-3.537*	.142	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
7:5-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	7:5-7:4	-3.769*	.164	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	دال لصالح الفئة العمرية	7:7-7:6	-5.062*	.166	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	7:9-7:8	-6.211*	.162	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	دال لصالح الفئة العمرية	7:11-7:10	-6.264*	.173	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
6:9-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	6:9-6:8	-1.464*	.131	دال لصالح الفئة العمرية 6:9-6:8
6:11-6:10	دال لصالح الفئة العمرية	6:11-6:10	-1.487*	.154	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:10
7:1-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	7:1-7:0	-2.075*	.165	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0
7:3-7:2	دال لصالح الفئة العمرية	7:3-7:2	-3.495*	.143	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2

7:5-7:4	-3.726*	.165	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	-5.020*	.167	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	-6.168*	.162	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-6.222*	.174	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
7:1-7:0	-.611*	.146	دال لصالح الفئة العمرية 7:1-7:0
7:3-7:2	-2.030*	.120	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
7:5-7:4	-2.262*	.146	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	-3.555*	.147	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	-4.704*	.142	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-4.757*	.155	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
7:3-7:2	-2.008*	.144	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
7:5-7:4	-2.239*	.166	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	-3.533*	.168	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	-4.682*	.164	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-4.735*	.175	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
7:3-7:2	-1.419*	.157	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:2
7:5-7:4	-1.651*	.177	دال لصالح الفئة العمرية 7:5-7:4
7:7-7:6	-2.944*	.179	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	-4.093*	.174	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-4.146*	.185	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
7:7-7:6	-1.525*	.158	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	-2.673*	.153	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-2.727*	.166	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
7:7-7:6	-1.294*	.178	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:6
7:9-7:8	-2.442*	.174	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-2.496*	.185	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10
7:9-7:8	-1.149*	.176	دال لصالح الفئة العمرية 7:9-7:8
7:11-7:10	-1.202*	.186	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:10

يلاحظ من الجدول السابق:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الدرجة الكلية لاختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر بين الفئتين العمريتين (4:1-4:0) و(4:3-4:2)، والفئتين العمريتين (4:7-4:6)

و(4:9-4:8)، والفئتين (4:11-4:10) و(5:1-5:0)، وبين الفئة العمرية (5:5-5:4) والفئات العمرية (5:6-5:7) و(5:8-5:9) و(5:10-5:11)، وبين الفئتين العمريتين (6:4-6:5) و(6:6-6:7)، وبين الفئتين العمريتين (6:8-6:9) و(6:10-6:11)، وبين الفئتين العمريتين (7:0-7:1)، وبين الفئتين العمريتين (7:8-7:9) و(7:10-7:11).

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الدرجة الكلية لاختبار (VMI) تبعاً لمتغير العمر بين بقية الفئات العمرية لصالح الفئة العمرية الأكبر. واستناداً إلى النتيجة السابقة فلا بد من وضع معايير لكل فئة عمرية على حدة في الدرجة الكلية لاختبار (VMI)، ووضع معايير عمرية مشتركة بالنسبة لكل فئتين عمريتين لم تظهر الفروق فيها.

ثانياً: اختبار الإدراك البصري (VP)

الجدول (41) الإحصاء الوصفي لمتوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر

فئات العمر	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
4:3-4:0	114	6.59	1.595
4:7-4:4	139	10.06	1.030
4:11-4:8	133	12.37	.973
5:3-5:0	112	13.51	.986
5:7-5:4	104	14.94	1.060
5:11-5:8	109	15.61	.838
6:3-6:0	104	17.25	1.180
6:7-6:4	113	17.96	1.105
6:11-6:8	114	18.83	1.144
7:3-7:0	102	20.47	.805
7:7-7:4	103	22.43	.935
7:11-7:8	103	25.43	1.459
الدرجة الكلية	1350	15.96	5.180

وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، كما يبين ذلك الجدول

(42):

الجدول (42) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية

لدرجات أفراد العينة على اختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية	القرار
VP	بين المجموعات	34532.841	11	3139.349	2532.862	.000	دال احصائياً
	داخل المجموعات	1658.380	1338	1.239			
	المجموع	36191.221	1349				

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (F) دالة إحصائياً في الدرجة الكلية لاختبار (VP) حيث كانت القيمة الاحتمالية

أصغر من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد في البحث، وبالتالي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات

درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر.

وبناء على ما تقدم تم التحقق من تجانس التباين بين المجموعات، وذلك وفق الجدول الآتي:

الجدول (43) نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين تبعاً لمتغير العمر

اختبار VP	قيمة ف ليفين	درجات الحرية 1	درجات الحرية 2	القيمة الاحتمالية
الدرجة الكلية	10.806	11	1338	.000

يتبين من الجدول السابق أن العينات غير متجانسة؛ حيث كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة

الافتراضي (0.05)، ولمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VP) تبعاً

لمتغير العمر ولصالح أي مستوى من مستويات هذا المتغير تم استخدام اختبار دونيت سي (Dunnett C)

للعينات غير المتجانسة، كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول (44) اختبار دونيت سي تبعاً لمتغير العمر

العمر (I)	العمر (J)	الفرق بين المتوسطين (I-J)	الخطأ المعياري	القرار
الفئة العمرية 4:3-4:0	4:7-4:4	-3.477*	.173	دال لصالح الفئة العمرية 4:7-4:4
	4:11-4:8	-5.781*	.172	دال لصالح الفئة العمرية 4:11-4:8
	5:3-5:0	-6.921*	.176	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:0
	5:7-5:4	-8.355*	.182	دال لصالح الفئة العمرية 5:7-5:4
	5:11-5:8	-9.027*	.170	دال لصالح الفئة العمرية 5:11-5:8
	6:3-6:0	-10.662*	.189	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:0
	6:7-6:4	-11.368*	.182	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:4
	6:11-6:8	-12.246*	.184	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:8

7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.169	-13.883*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.176	-15.839*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.207	-18.839*	7:11-7:8	
4:11-4:8	دال لصالح الفئة العمرية	.121	-2.304*	4:11-4:8	الفئة العمرية 4:7-4:4
5:3-5:0	دال لصالح الفئة العمرية	.128	-3.444*	5:3-5:0	
5:7-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.136	-4.878*	5:7-5:4	
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.119	-5.550*	5:11-5:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.145	-7.185*	6:3-6:0	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.136	-7.891*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.138	-8.769*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.118	-10.406*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.127	-12.362*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.168	-15.362*	7:11-7:8	
5:3-5:0	دال لصالح الفئة العمرية	.126	-1.141*	5:3-5:0	الفئة العمرية 4:11-4:8
5:7-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.134	-2.574*	5:7-5:4	
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.116	-3.246*	5:11-5:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.143	-4.882*	6:3-6:0	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.134	-5.587*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.136	-6.465*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.116	-8.102*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.125	-10.059*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.167	-13.059*	7:11-7:8	
5:7-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.140	-1.433*	5:7-5:4	الفئة العمرية 5:3-5:0
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.123	-2.106*	5:11-5:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-3.741*	6:3-6:0	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.140	-4.447*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.142	-5.324*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.123	-6.962*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.131	-8.918*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.171	-11.918*	7:11-7:8	
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.131	-.672*	5:11-5:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.156	-2.308*	6:3-6:0	الفئة العمرية 5:7-5:4
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.147	-3.013*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.149	-3.891*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.131	-5.528*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.139	-7.485*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.177	-10.485*	7:11-7:8	

6:3-6:0	-1.635*	.141	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:0
6:7-6:4	-2.341*	.131	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:4
6:11-6:8	-3.219*	.134	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:8
7:3-7:0	-4.856*	.113	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
7:7-7:4	-6.813*	.122	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	-9.813*	.165	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
6:7-6:4	-.706*	.156	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:4
6:11-6:8	-1.583*	.158	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:8
7:3-7:0	-3.221*	.141	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
7:7-7:4	-5.177*	.148	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	-8.177*	.185	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
6:11-6:8	-.878*	.149	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:8
7:3-7:0	-2.515*	.131	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
7:7-7:4	-4.471*	.139	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	-7.471*	.177	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
7:3-7:0	-1.637*	.134	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
7:7-7:4	-3.594*	.141	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	-6.594*	.179	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
7:7-7:4	-1.957*	.122	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	-4.957*	.164	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
7:11-7:8	-3.000*	.171	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8

يلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الدرجة

الكلية لاختبار (VP) تبعاً لمتغير العمر بين جميع الفئات العمرية لصالح الفئة العمرية الأكبر.

واستناداً إلى النتيجة السابقة فلا بد من وضع معايير لكل فئة عمرية على حدة في الدرجة الكلية لاختبار (VP).

ثالثاً: اختبار التنسيق الحركي (MC)

الجدول (45) الإحصاء الوصفي لمتوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر

فئات العمر	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
4:3-4:0	114	7.15	1.298
4:7-4:4	139	10.46	.950
4:11-4:8	133	12.38	.967
5:3-5:0	112	13.55	.919
5:7-5:4	104	14.45	.846
5:11-5:8	109	15.96	.769
6:3-6:0	104	16.59	.866
6:7-6:4	113	17.55	.886
6:11-6:8	114	19.38	.866
7:3-7:0	102	19.99	1.139
7:7-7:4	103	22.35	.987
7:11-7:8	103	24.62	1.456
الدرجة الكلية	1350	15.90	4.889

وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، كما يبين ذلك الجدول (46):

الجدول (46) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية

لدرجات أفراد العينة على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية	القرار
MC	بين المجموعات	30882.316	11	2807.483	2749.217	.000	دال احصائياً
	داخل المجموعات	1366.357	1338	1.021			
	المجموع	32248.673	1349				

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (F) دالة إحصائياً في الدرجة الكلية لاختبار (MC) حيث كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة (0.05) المعتمد في البحث، وبالتالي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر.

وبناء على ما تقدم تم التحقق من تجانس التباين بين المجموعات، وذلك وفق الجدول الآتي:

الجدول (47) نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين تبعاً لمتغير العمر

اختبار MC	قيمة ف ليفن	درجات الحرية 1	درجات الحرية 2	القيمة الاحتمالية
الدرجة الكلية	10.201	11	1338	.000

يتبين من الجدول السابق أن العينات غير متجانسة؛ حيث كانت القيمة الاحتمالية أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05)، ولمعرفة اتجاه الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر ولصالح أي مستوى من مستويات هذا المتغير تم استخدام اختبار دونيت سي (Dunnett C) للعينات غير المتجانسة، كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول (48) اختبار دونيت سي تبعاً لمتغير العمر

العمر (I)	العمر (J)	الفرق بين المتوسطين (I-J)	الخطأ المعياري	القرار
الفئة العمرية 4:3-4:0	4:7-4:4	-3.311*	.146	دال لصالح الفئة العمرية 4:7-4:4
	4:11-4:8	-5.234*	.148	دال لصالح الفئة العمرية 4:11-4:8
	5:3-5:0	-6.404*	.149	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:0
	5:7-5:4	-7.303*	.147	دال لصالح الفئة العمرية 5:7-5:4
	5:11-5:8	-8.814*	.142	دال لصالح الفئة العمرية 5:11-5:8
	6:3-6:0	-9.437*	.148	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:0
	6:7-6:4	-10.400*	.147	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:4
	6:11-6:8	-12.228*	.146	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:8
	7:3-7:0	-12.841*	.166	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
	7:7-7:4	-15.200*	.156	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
	7:11-7:8	-17.472*	.188	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
الفئة العمرية 4:7-4:4	4:11-4:8	-1.923*	.116	دال لصالح الفئة العمرية 4:11-4:8
	5:3-5:0	-3.093*	.118	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:0
	5:7-5:4	-3.991*	.116	دال لصالح الفئة العمرية 5:7-5:4
	5:11-5:8	-5.503*	.109	دال لصالح الفئة العمرية 5:11-5:8
	6:3-6:0	-6.126*	.117	دال لصالح الفئة العمرية 6:3-6:0
	6:7-6:4	-7.088*	.116	دال لصالح الفئة العمرية 6:7-6:4
	6:11-6:8	-8.917*	.114	دال لصالح الفئة العمرية 6:11-6:8
	7:3-7:0	-9.530*	.139	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
	7:7-7:4	-11.889*	.126	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
	7:11-7:8	-14.161*	.165	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
	5:3-5:0	-1.170*	.121	دال لصالح الفئة العمرية 5:3-5:0

5:7-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.118	-2.068*	5:7-5:4	4:11-4:8
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.112	-3.580*	5:11-5:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.119	-4.203*	6:3-6:0	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.118	-5.165*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.117	-6.994*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.141	-7.607*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.128	-9.966*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.166	-12.238*	7:11-7:8	
5:7-5:4	دال لصالح الفئة العمرية	.120	-.898*	5:7-5:4	الفئة العمرية 5:3-5:0
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.114	-2.410*	5:11-5:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.121	-3.033*	6:3-6:0	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.120	-3.995*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.119	-5.824*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.142	-6.437*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.130	-8.796*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.168	-11.068*	7:11-7:8	
5:11-5:8	دال لصالح الفئة العمرية	.111	-1.511*	5:11-5:8	الفئة العمرية 5:7-5:4
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.119	-2.135*	6:3-6:0	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.118	-3.097*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.116	-4.925*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.140	-5.538*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.128	-7.898*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.166	-10.169*	7:11-7:8	
6:3-6:0	دال لصالح الفئة العمرية	.112	-.623*	6:3-6:0	الفئة العمرية 5:11-5:8
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.111	-1.585*	6:7-6:4	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.110	-3.414*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.135	-4.027*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.122	-6.386*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.161	-8.658*	7:11-7:8	
6:7-6:4	دال لصالح الفئة العمرية	.119	-.962*	6:7-6:4	الفئة العمرية 6:3-6:0
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.117	-2.791*	6:11-6:8	
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.141	-3.404*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.129	-5.763*	7:7-7:4	
7:11-7:8	دال لصالح الفئة العمرية	.167	-8.035*	7:11-7:8	
6:11-6:8	دال لصالح الفئة العمرية	.116	-1.829*	6:11-6:8	الفئة العمرية 6:7-6:4
7:3-7:0	دال لصالح الفئة العمرية	.140	-2.442*	7:3-7:0	
7:7-7:4	دال لصالح الفئة العمرية	.128	-4.801*	7:7-7:4	

7:11-7:8	7:11-7:8	-7.073*	.166	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
7:3-7:0	7:3-7:0	-.613*	.139	دال لصالح الفئة العمرية 7:3-7:0
7:7-7:4	7:7-7:4	-2.972*	.127	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	7:11-7:8	-5.244*	.165	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
7:7-7:4	7:7-7:4	-2.359*	.149	دال لصالح الفئة العمرية 7:7-7:4
7:11-7:8	7:11-7:8	-4.631*	.182	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8
7:11-7:8	7:11-7:8	-2.272*	.173	دال لصالح الفئة العمرية 7:11-7:8

يلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الدرجة

الكلية لاختبار (MC) تبعاً لمتغير العمر بين جميع الفئات العمرية لصالح الفئة العمرية الأكبر.

واستناداً إلى النتيجة السابقة فلا بد من وضع معايير لكل فئة عمرية على حدة في الدرجة الكلية لاختبار (MC).

رابعاً: تفسير نتائج البحث

السؤال الرابع:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته

التكميلية تبعاً لمتغير الجنس؟

يعود عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث على اختبار (VMI-6) واختباراته

التكميلية إلى تساوي الذكور والإناث في طبيعة نمو الوظائف العقلية عموماً والتعرض إلى الخبرات ذاتها في بيئة

واحدة كما أن الفرص متساوية والاهتمام الذي يتلقاه الطفل من الأسرة ورياض الأطفال والمدرسة عموماً لا يميز

بين الذكر والأنثى وبالتالي يتساوى رصيد الخبرة بينهما. وهذا يتعارض مع نتائج دراسة لوتز وآخرين (Lotz et

al, 2005) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة على

الاختبارين (VMI) و (GHD) لصالح الذكور ولصالح الإناث في نتائج التحصيل الأكاديمي ويعود هذا الاختلاف

إلى اختلاف العينة بين الدراستين حيث أن العينة المستخدمة في دراسة لوتز كانت للمرحلة المتوسطة ومما هو

جدير بالذكر أن مقدار النمو في الطور الواقع بين (10-12) سنة يكون أكبر بكثير عند الإناث مما يعني ظهور

فروق تبعاً لمتغير الجنس، وينبغي التنويه بأن التغذية الجيدة والاستثارة الفكرية والتجارب التعليمية تؤثر بشكل

إيجابي على نمو الدماغ وربما تزيد من فاعلية الدماغ في معالجة وتحليل المعلومات وحل المسائل المعقدة (ميلاد، 2015، 457).

وتلعب التنشئة الاجتماعية دوراً كبيراً في هذا التساوي وخصوصاً في الناحية التعليمية كما أن بنود الاختبار تقيس التنسيق والتكامل بين حركة العين وحركة اليد عند كلا الجنسين وهو غير متحيز لجنس معين أو لثقافة معينة.

السؤال الخامس:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية تبعاً لمتغير العمر؟

تشير نتائج السؤال الخامس إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية وهذا يتفق مع دراسة باتانابوتيكول وآخرين (Pattanapotikul et al, 2015) حيث توصلت إلى أن القدرة على أداء الاختبار التنموي للتكامل البصري الحركي (VMI-6) تزداد مع التقدم في العمر، ويعود ذلك إلى أن القدرات التي يتم قياسها في الاختبار هي قدرات تنموية وصمم الاختبار خصيصاً لقياس التغيرات في التنسيق والتكامل بين حركة اليد وحركة العين مع التقدم بالسن.

والطفل في بيئته بشكل عام يتعرض للعديد من عمليات التطور والتغير المواكبة للنضج العقلي بما في ذلك التكامل البصري الحركي ويرى ثورندايك وهاجن أن نمو القدرات المعرفية يبدأ من الولادة ويستمر طيلة حياة الفرد ويزداد مستوى تلك القدرات مع زيادة العمر والتقدم في السلم التعليمي ما لم تكن هناك أذية دماغية شديدة. كما يترافق التقدم بالعمر مع زيادة المخزون المعرفي للفرد بفضل ما يكتسبه من خبرات ومهارات وتلعب الأسرة دوراً هاماً في تنمية هذه القدرة لدى الأطفال حيث تبدأ من عمر مبكر بتوكيل بعض المهام للطفل مثل مهام العناية بالنفس وبدء الاعتماد على الذات وكذلك رياض الأطفال من خلال الألعاب الحسية والأنشطة التفاعلية التي تتطلب تكامل بصري حركي.

ويعود عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى بعض الفئات العمرية بين متوسطات أفراد عينة البحث على اختبار (VMI-6) واختباراته التكميلية إلى تداخل وتكامل هذه الفئات العمرية ووجود فارق زمني ضئيل بينهم.

خامساً: مقترحات البحث

- 1- تقنين اختبار (VMI-6) على بقية الفئات العمرية التي يشملها الاختبار في مدارس وجامعات مدينة دمشق، وفي بقية محافظات القطر العربي السوري.
- 2- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث باستخدام اختبار (VMI-6) مع فئات أخرى كالموهوبين والمتفوقين عقلياً، وذوي صعوبات التعلم، وذوي اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه (ADHD)، ومرضى الصرع، وأطفال متلازمة توريت.
- 3- دراسة الفاعلية التشخيصية لاختبار (VMI-6) للكشف عن الأطفال ذوي صعوبات التعلم في وقت مبكر وخاصة في مجالات (القراءة، والكتابة).
- 4- الاستفادة من الصورة السورية الحالية لاختبار (VMI-6) في رياض الأطفال، ومدارس الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي بهدف تحديد الأطفال الذين يعانون من صعوبات في مهارات التكامل البصري الحركي والعمل على علاجها.
- 5- العمل على التنسيق والتواصل مع الجهات المعنية المسؤولة عن العملية التربوية في وزارة التربية للاستفادة من اختبار (VMI-6) من حيث إثراء المناهج الدراسية في مرحلة رياض الأطفال والحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي بالمشيرات والأنشطة البصرية والحركية التي تنمي مهارات التكامل البصري الحركي لدى الأطفال والتلامذة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- _ أبو شعيرة، خالد محمد، غباري، ثائر أحمد. (2015). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق (ط.2). دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- أحمد، السيد علي، بدر، فائقة. (2001). الإدراك الحسي البصري والسمعي. مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.
- أحمد، محمد رياض، محمود، بهاء سيد، النحاس، نيللي صلاح. (2022). استخدام الأنشطة الرياضية الحركية في تنمية التوافق البصري الحركي وأثرها في تحسين الضبط الحركي لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم الكتابية بالمرحلة الابتدائية. مجلة دراسات في مجال الارشاد النفسي والتربوي، 5(2).
<https://dapt.journals.ekb.eg>.
- البطاينة، أسامة محمد، الرشدان، مالك أحمد، السبايلة، عبيد عبد الكريم، الخطاطبة، عبد المجيد محمد. (2009). صعوبات التعلم النظرية والممارسة. (ط.1)، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- بهي، السيد فؤاد. (1998). الأسس النفسية للنمو من الطفولة إلى الشيخوخة. (ط.2)، دار الفكر العربي.
- بيندر، (2011). صعوبات التعلم الخصائص والتعرف واستراتيجيات التدريس (عبد الرحمن سليمان، السيد يس التهامي، محمود محمد الطنطاوي، ترجمة؛ ط.1). دار عالم الكتب.
- خصاونة، محمد أحمد. (2013). صعوبات التعلم النمائية. (ط.1). دار الفكر.
- درويش، رمضان محمد، رحمة، عزيزة عبد العال. (2021). الإحصاء الوصفي. كلية التربية جامعة دمشق.
- دريسي، خالد. (2020). الإدراك البصري وعلاقته بالتعلم الحركي لدى تلاميذ الطور المتوسط [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة محمد بو ضياف المسيلة.
- الدليمي، ناهدة عبد زيد. (2016). أساسيات في التعلم الحركي. (ط.1). دار المنهجية للنشر والتوزيع.
- دواير، مور (2015). الثقافة البصرية والتعلم البصري (نبيل عزمي، ترجمة؛ ط.2). كلية التربية جامعة حلوان.

- الرفاعي، براءة محمد. (2021). تقنين الاختبار التطوري للإدراك البصري النسخة الثالثة [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، جامعة دمشق.
- الزغلول، رافع النصير، الزغلول، عماد عبد الرحيم. (د.ت). علم النفس المعرفي. دار الشروق.
- الزياد، فتحي مصطفى. (1998). الأسس النظرية والتشخيصية العلاجية اضطراب العمليات المعرفية والقدرات الأكاديمية.
- سوهيلة، قالي. (2016). تقييم الإدراك البصري للأشكال عند الطفل التوحيدي متلازمة أسبرجر بتطبيق اختبار شكل راي بنموذجيه البسيط والمعقد [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي.
- شعبان، هبا وجيه. (2023). تقويم اضطراب التكامل الحسي لدى الأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة باستخدام الملف الحسي للطفل. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- الشماس، عيسى، وميلاد، محمود. (2016). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. دمشق: منشورات جامعة دمشق.
- طاهر، إيمان. (2016). صعوبات التعلم الأسس النظرية التشخيص والعلاج. وكالة الصحافة العربية.
- عبد الحافظ، ثناء عبد الودود. (2016). السيطرة الانتباهية والذاكرة العاملة والسرعة الإدراكية (ط.1). دار خالد الليحاني للنشر والتوزيع.
- عبد الستار، مهدي محمد. (2011). دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي (ط.1). دار غيداء للنشر والتوزيع.
- عبد القوي، سامي. (2011). علم النفس العصبي الأسس وطرق التقييم (ط.2). مكتبة الأنجلو المصرية.
- العنوم، عدنان يوسف. (2004). علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق (ط.1). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العباس، وليم خضر. (2017). اختبار القدرات المعرفية وودكوك جونسون III البطارية الممتدة دراسة ميدانية للبطارية وتعبيرها في محافظة دمشق. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- الغرابية، أحمد محمد. (2010). أنماط التعلم المفضلة حسب نظرية هيرمان الكلية وعلاقتها بالذكاء الانفعالي والتكامل الحركي-البصري.

- الفخراي، خالد إبراهيم. (2014). علم النفس العام. جمعية جودة الحياة المصرية.
- قوريش، سهام. (2016). تأثير الإدراك البصري على اكتساب الحساب عند الأطفال زارعي القوقعة [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي.
- محمد، ربيع، عامر، طارق. (د.ت). الإدراك البصري وصعوبات التعلم. دار اليازوردي للنشر.
- محمد، شذى عبد الباقي، عيسى، مصطفى محمد. (2011). اتجاهات حديثة في علم النفس العرقي (ط.1). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- محمد، عادل عبد الله. (2006). قائمة صعوبات التعلم النمائية للأطفال الروضة (ط.1). دار الرشاد.
- مخائيل، امطانيوس. (2012). القياس النفسي الجزء الأول. منشورات جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.
- ميلاد، محمود. (2015). علم نفس نمو الطفل المعرفي (ط.1). دار الإعصار للنشر، الجمهورية العربية السورية.
- النفوري، ليندا. (2014). اختبار القدرات المعرفية وودكوك جونسون III البطارية المعيارية دراسة ميدانية للبطارية وتعبيرها على أطفال من أعمار (2-8) سنوات في محافظة دمشق. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- كالفانت. (2012). صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية (زيدان أحمد السرطاوي، عبد العزيز السرطاوي، ترجمة). دار الصفحات الذهبية.
- كحلة، ألفت حسين. (د.ت). علم النفس العصبي (ط.1). مكتبة الأنجلو المصرية.

ثانياً: المراجع الإنكليزية

-Allen, Daniel, Sutton, Griffin, Barchard, Kimberly, Bella, Danielle, Thaler, Nicholas, Ringdahl, Erik, & Mayfield, Joan. (2011). Beery-Buktenica Developmental test of Visual Motor Integration performance in children with Traumatic Brain Injury and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. Psychological Assessment, vol23(3). <https://DOI:10.1037/a0023370>.

- Azad, Sofia, Dwivedi, Amitabh. (2019). Screening of Visual-Motor Integration (VMI) and how VMI affects handwriting in 4th and 5th grade children of urban English medium schools. International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology, Vol5(3),1835-1841.
<https://www.ijariit.com>.
- Bara, Florence, Coallier, Melissa, Rouleau, Natasha. (2014). Visual-Motor skills performance on the Beery-VMI: A Study of Canadian kindergarten children. The open Journal of Occupational Therapy, Vol2(2). <https://doi.org/10.15453/2168-6408.1074>
- Beery, Keith, Beery, Natasha. (2010). The Beery-Buktenica Developmental Test of visual-Motor Integration Administration, Scoring and Teaching Manual Sixth Edition, Printed in The United States of America.
- Findlay, Rebecca, Anstice, Nicola, Black, Joanna, Chelimo, Carol, Grant, Cameron, & Vanderwerf, Bet. (2020). The effect of induced blur on the Beery Buktenica developmental test of visual-motor integration and its supplemental tests. Journal Pone, Vol10(37).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237807>.
- Hairol, Mohd, Nordin, Naufal, Narayanasamy, sumithirra,& kadar, Masne. (2021). Association between reduced Visual-motor integration performance and socioeconomic factors among preschool children in Malaysia: Across-Sectional study. Journals. Plose one Vol10(37).
<https://journals.plos.Org/plosone/article?Id=10./37/journal.pone.0246846>
- Lotz, leslie, Loxton, Helene, & Naidoo, Anthony. (2005). Visual-Motor Integration functioning in South African middle childhood sample. Journal of child and Adolescent Mental health, Vol17(2). <https://www.tandfonline.com/loi/rcmh20>.
- Milic, Jelena, Djorem, Sladjana, Lukic, Ana, & petrovic, Mark. (2022). Visual-Motor integration of younger school-aged children. Journal Biomedicinska istrazivanja, Vol13(2). <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf>
- Naidoo, Pragashnie, Englbrecht, Any, Lewis, Sharon, & kekrana, Bridget. (2008). Visual-motor integration (VMI) a predictor for handwriting in Grade 0 children. Journal of occupation therapy, Vol39(2). <https://scielo.org.za>.

- Oyola, Rosa, & Rodriguez, Victor. (2009). Beery-Buktenica Visual Motor Integration test validity Evidence Examination. Revista pedagogia Vol42(1). <https://revistas.upr.edu>.
- Pattanapotikul, Thitima, & Phatharayuttawat, Singhakant. (2015). Visual-Motor integration of primary school children in Bangkok. Journal of psychiatric Association of Thailand, Vol60(3),169-180. <https://search.asean-cites.org>
- Rege, Pratibha. (2005). Correlation between developmental test of Visual motor integration VMI and handwriting in cerebral palsy children. The Indian journal of occupational, Vol37(5). <https://aiota.org>.
- Sortor, Jennifer, & Kulp, Marjean. (2003). Are the Results of the Beery-Buktenica Developmental test of Visual Motor Integration and Its subtests Related to Achievement test Score?. Optometry and Vision Science, Vol80(11). <https://journals.lww.com>.
- Vreeswijk, Christine. (2014). Construct Validity of the Developmental test of Visual-motor integration 6th Edition (Beery VMI-6) In Western Australian Primary-School children. <https://ro.edu/theses-hons/1468>.
- Waal, Elna, Coetzee, Dane, & Pienaar, Anita. (2018). Perceptual-motor contributors to the association between developmental coordination disorder and academic performance: North-West Child Health, Integrated with Learning and Development study. South African Journal of Childhood Education. Vol8(2),562. <https://doi.org/10.4102/sajce.v8i2.562>.

قائمة الملاحق

الملحق (1) أسماء السادة محكمي الترجمة

م	الاسم	المرتبة العلمية	القسم	التخصص الدقيق
1	د. بسام سراي الدين	مدرس	كلية التربية الثانية	طرائق تدريس اللغة الإنكليزية
2	أ. مروان الحلبي	-	وزارة التربية	الموجه الأول للغة الإنكليزية
3	أ. كمال الشوفي	-	وزارة التربية	لغة إنكليزية

الملحق (2) أسماء السادة محكمي الاختبار

م	الاسم	المرتبة العلمية	القسم	التخصص الدقيق
1	د. أسماء الحسن	أستاذ مساعد	القياس والتقويم	القياس والتقويم في التربية
2	د. اعتدال عبد الله	مدرس	القياس والتقويم	القياس والتقويم في التربية
3	د. خزامى البعيني	مدرس	القياس والتقويم	القياس والتقويم في التربية
4	د. نوال المطلق	مدرس	القياس والتقويم	القياس والتقويم في التربية
5	د. وليم العباس	مدرس	القياس والتقويم	القياس والتقويم في التربية

ملاحظة: تم ترتيب أسماء السادة المحكمين وفق التسلسل الأبجدي

الملحق (3) مدارس الحلقة الأولى التي سحبت منها عينة صدق الترجمة

الرقم	المدرسة	العنوان	المنطقة
1	مسعود صفايا	جرمانا	الجنوبية الشرقية
2	ذي قار	السويداء	الشمالية
3	رأفت علم الدين	السويداء	الغربية
4	جادو أبو محمود	السويداء	الجنوبية

الملحق (4) رياض الأطفال ومدارس الحلقة الأولى التي سحبت منها عينة البحث

الرقم	الروضة / المدرسة	العنوان	المنطقة
1	فادي خربطلي	الجمالة كفر سوسة	الغربية
2	بكري قدورة	المزة	الغربية
3	سمية المخزومية	المزة	الغربية
4	شراع الطفولة	المزة	الغربية
5	المركز الإقليمي للطفولة المبكرة	المزة	الغربية
6	نقابة المعلمين	المزة	الغربية
7	روضة المزة	المزة	الغربية
8	حافظ ابراهيم	المزة	الغربية
9	نجوم الشام	الشاغور	الشرقية
10	إلياس فرحات	الشاغور دويلعة	الشرقية
11	وسام الجط	الشاغور	الشرقية
12	عبد القادر الخرساء	باب شرقي	الشرقية
13	ورد الربيع	الشاغور	الشرقية
14	محمود مصطفى مصطفى	الميدان	الجنوبية
15	معن بن زائدة	باب مصلى	الجنوبية
16	الميدان المحدثة	الميدان	الجنوبية
17	الأطفال المرحة	مساكن برزة	الشمالية
18	ربيعة الأيوبية	مساكن برزة	الشمالية
19	أم هانئ القرشية	ركن الدين	الشمالية
20	غالية فرحات	مساكن برزة	الشمالية
21	أزهار المستقبل	الصالحية	المركز
22	أم الخير	العباسين	المركز
23	جمال الدين القاسمي	ساروجة	المركز
24	زين العرب	المزرعة	المركز

ملخص البحث باللغة العربية

تقنين النسخة السادسة من اختبار بيرري بوكتينكا التنموي للتكامل البصري الحركي

حالة دراسية: عينة من الأطفال من عمر 4-7 سنوات في مدينة دمشق

هدف البحث الحالي إلى إعداد صورة سورية مقننة لاختبار بيرري بوكتينكا السادس (VMI-6) والتحقق من خصائصه القياسية ووضع معايير عمرية وقياس الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث تبعاً لمتغيري العمر والجنس. واعتمد المنهج الوصفي التحليلي في الإجابة عن أسئلة البحث. وقد تكونت عينة البحث الأساسية من (1350) طفلاً وطفلة وتلميذاً وتلميذة.

وبينت نتائج البحث تمتع الصورة السورية للاختبار بمؤشرات صدق وثبات جيدين. كما توزعت درجات أفراد عينة البحث على الاختبار الأساسي واختباراته الفرعية توزيعاً قريباً من التوزيع الطبيعي الاعتدالي، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الذكور ومتوسطات درجات الإناث على الاختبار الأساسي واختباريه الفرعيين (VMI-6). ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الاختبار الأساسي والاختبارات الفرعية (VMI-6) تبعاً لمتغير العمر لصالح العمر الأكبر بشكل عام.

وفي ضوء النتائج السابقة تقترح الباحثة تقنين اختبار (VMI-6) على بقية الفئات العمرية التي يشملها الاختبار في مدارس وجامعات مدينة دمشق، وفي بقية محافظات القطر العربي السوري، وإجراء المزيد من الدراسات والبحوث باستخدام اختبار (VMI-6) مع فئات أخرى كالموهوبين والمتفوقين عقلياً، وذوي صعوبات التعلم، وذوي اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه (ADHD)، ومرضى الصرع، وأطفال متلازمة توريت.

Abstract

Standardization of the Sixth Edition of the Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI-6)

Case Study: A Sample of Children Aged 4–7 Years in Damascus City

The current research aimed to develop a standardized Syrian version of the Beery- Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (VMI-6), verify its psychometric properties, and establish age-specific norms. Additionally, it sought to examine differences in mean scores based on age and gender variables. The study adopted a descriptive-analytical approach to address the research questions. The primary research sample consisted of 1,350 children and students (boys and girls).

Results indicated that the Syrian version of the test demonstrated good validity and reliability indices. The scores of the sample participants on the main test and its subtests followed a distribution close to the normal Gaussian curve. The findings revealed no statistically significant differences between the mean scores of males and females on the main test or its subtests (VMI-6). However, statistically significant differences were found in the mean scores of participants on the main test and subtests (VMI-6) based on age, generally favoring older age groups.

In light of these results, the researcher recommends standardizing the VMI-6 test for other age groups covered by the test in schools and universities across Damascus and other governorates of the Syrian Arab Republic. Further studies using the VMI-6 with other populations—such as gifted individuals, those with intellectual disabilities, learning difficulties, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), epilepsy patients, and children with Tourette syndrome—are also suggested.

Damascus University
Faculty of Education
Department of Educational and
Psychological Measurement and Evaluation



Standardizing test of the Beery-Buktenica Developmental of visual-Motor Integration Beery-VMI sixth edition

case study: children of the age group (4-7) years in Damascus city

*A Dissertation Submitted for a Master Degree in Educational
and Psychological Measurement and Evaluation*

Submitted By
Nadin Samer Habeeb

Supervised By
Dr. Hadi Ibrahim Bashir
*Professor in Department of Educational
and Psychological Measurement and Evaluation*

Damascus: $\frac{1446 - 1447 \text{ AH}}{2024 - 2025 \text{ AD}}$