فعالية برنامج تدريبي فى تنمية الإدراك اللمسي وأثره على التصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين

إعداد

د. سارة يوسف عبد العزيز*

مقدمة البحث:

تعد الحواس هى النوافذ على العالم المحيط ومن خلالها يستقبل الطفل معارفه ومعلوماته ويكون مفاهيمه، وتمثل حاسة البصر أهمية خاصة في حياة الفرد فهى مصدر من مصادر المعرفة الهامة لفهمه لبيئته، حيث أن ثلثى معلومات الفرد عن البيئة المحيطة به يكتسبها عن طريق حاسة البصر، ويلجأ الطفل الكفيف إلى الاعتماد على حواسه المتبقيه في الحصول على القدر الكافي من المعرفة في غياب حاسة البصر. ومما لاشك فيه أن الحواس المتبقية لدى الكفيف لا تعوضه تعويضا كاملاً عن فقد البصر، فهو يلجأ إلى الاعتماد على حاستي السمع واللمس لذلك فمن المهم إعداد البرامج التي تعمل على تدريب الحواس الأخرى وتنميتها بطريقة متواصلة ومستمرة بشكل وظيفي.

وتعد حاسة اللمس مهمة للكفيف بعد حاسة السمع، نظرا لأنه يعتمد عليها اعتماداً كلياً فهو يتعرف على الأشياء الموجودة بالبيئة وصفاتها والعلاقة بينها من خلال الملاحظات اللمسية، وهى نقطة الإتصال الدائم له بالبيئة، حيث تنقل الأعصاب الحسية المعلومات التي نحصل عليها من خلال حاسة اللمس إلى الجهاز العصبي المركزى بالدماغ، وهذه المعلومات تعطي معنى من خلال ما يسمى بعملية الإدراك اللمسي، وتصنف إدراكات العالم إلى أنماط يمكن تذكرها، ومعظم الأنظمة الحسية تتكون من عضو الحس، والخلايا المستقبلة في هذا العضو، والأعصاب الحسية المرتبطة بالقشرة الدماغية، ويتولد عن دمج المعلومات الحسية إدراكات ثم مفاهيم ثابتة وظيفية للتفكير، وهذا التصنيف والتنظيم للإدراكات يعد مهمة عقلية معقدة والتي تعمل بأقصى درجة من الكفاءة (الحديدي، ١٩٩٨؛ خضير والببلاوي، ٢٠٠٤).

ولا شك أن الإدراك اللمسي لدى الكفيف يختلف عن الإدراك البصري لدى المبصر، ويرجع ذلك إلى أن الإدراك اللمسي يتطلب اتصالاً مباشراً بالأشياء التي يجب ملاحظتها، لذلك يمكن للمكفوفين إدراك الأشياء التي تصل إليها أيديهم فقط، ولا يمكن إدراك الأشياء كالحشرات

* مدرس بقسم التربية الخاصة– جامعة قناة السويس

الدقيقة لا يمكن إدراكها عن طريق اللمس، لذلك فتنمية الإدراك اللمسي هام للمكفوفين حيث من خلاله يمكن جمع الكثير من المعلومات حول البيئة، ومساعدة الكفيف على أداء المهام اليومية والأكاديمية بشكل مستقل مثل المبصر (Arora & Kour, 2012). وأشارت الدراسات إلى أن الخبرة اللمسية الناتجة عن الاستخدام الواسع للأيدي تعمل على تحسين الإدراك اللمسي لدى المكفوفين، وترتبط بالتغييرات في المعالجة المركزية للمعلومات اللمسية، وتم التوصل إلى أن العمل اليدوي الواسع والدقيق يؤدي إلى اكتساب خبرة عن طريق اللمس، وكلما زاد تدريب الكفيف وتنويع المثيرات اللمسية كلما تحسن الإدراك اللمسي لديه (Reuter, Voelcker, Vieluf, Winneke &Godde, 2014).

وتوصلت العديد من الدراسات إلى وجود قصور في الإدراك اللمسي لدى المكفوفين يرجع إلى عدم وجود خبرة بصرية لديهم، نظراً لأن الخبرة البصرية لها دور واضح في تعزيز القدرة على التمييز اللمسي للأشكال، وإدراك الصور اللمسية وهذه الفكرة تعزز العلاقة بين التمثيلات البصرية واللمسية للأشياء، وهذا ما يفسر تفوق الأفراد الذين فقدوا بصرهم في وقت متأخر عن المكفوفين ولادياً في الإدراك اللمسي، وفسر الباحثين هذه النتيجة في أن المكفوفين الذين فقدوا بصرهم في وقت متأخر استفادوا من الخبرة البصرية السابقة، وزيادة مهارات الإدراك اللمسي لديهم عن المكفوفين ولادياً، وبذلك لا يمكن للمكفوفين ولاديا إنشاء الصور البصرية كوسيط بصري للمدخلات اللمسية بشكل فعال، وللتغلب على هذا القصور لابد من العمل على تنمية الإدراك اللمسي لدى المكفوفين وخاصة المكفوفين ولادياً (Heller, McCarthy & Cark, 2005; Withagen, et al., 2010; Norman & Bartholomew, 2011; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015).

وقد توصل (Heller) 1989 إلى وجود صعوبة لدى المكفوفين في تفسير الرسوم البارزة، يرجع إلى أن المسح عن طريق اللمس للصور والرسوم البارزة يفرض عبئاً كبيراً على الذاكرة بسبب الطبيعة المتسلسلة للمدخلات، كما أشار إلى أن الرسوم البارزة تمثل مثيرات فقيرة لأن الأشكال العادية تختلف فيما بينها في الشكل، والملمس، والكتلة، والحجم وغيرها من الخصائص ذات العلاقة بالمواد، بينما الرسوم البارزة تفتقر إلى هذه الإشارات لتحديد الشكل، وأن إعادة الترميز البصري واستخدام التصور البصري ضروريان للإدراك اللمسي، وأن الخبرة البصرية قد تكون ذات فائدة لإدراك الصور البارزة عندما تقترن مع خبرة كبيرة من الإدراك اللمسي.

ومما سبق يمكن القول بأن الإدراك اللمسي هام جدا للمكفوفين في اكتساب وجمع المعلومات عن البيئة المحيطة، وأداء المهام اليومية، وخاصةً التحديات اللمسية، والمهارات اللازمة للعمل بشكل مستقل، كما نستنتج أيضاً أن الأدراك اللمسي قد يتأثر بغياب الخبرة البصرية للأطفال المكفوفين، والذي بدوره قد يؤثر في تصورهم الذهني للأشياء.

والتصور الذهني هو خبرة شبه إدراكية تشبه الخبرة الإدراكية ولكنها تحدث دون وجود مثيرات خارجية، ويمكن للصور الذهنية أن تكون مبنية على مدخلات حسية متعددة مثل؛ التصور البصري، واللمسي، والسمعي (Castelli, D'Ercole, Giannini & Sbrilli, 2010) ، ويعتمد المكفوفين في تصورهم الذهني على مدخلات لمسية وسمعية، وهم يعتمدون على الصور الذهنية على الرغم من أنها قد تكون أكثر صعوبة في غياب الخبرة البصرية. وعلى الرغم من الإعتقاد بأن التصور الذهني مرتبط بالإدراك البصري، فإن الأدلة المتزايدة تُظهر أن الصور الذهنية يمكن أن تنشأ من طرق غير بصرية، ولا تعتمد بالضرورة على الخبرة البصرية، وأن الأفراد المكفوفين قادرون على توليد صورا ذهنية تماثلية مبنية على مدخلات لمسية وسمعية، فإنها تعتمد أيضاً على الطريقة التي يتم بها الحصول على المعلومات، وترتبط هذه الصور الذهنية بتمثيلات الذاكرة المشاركة في التعلم. وتشير الدراسات إلى أن الإدراك اللمسي لدى المكفوفين يؤثر على طريقة إنشاء الصور الذهنية لديهم، كما أن لديهم بعض الصعوبات في مهام التصور وخاصةً في التدوير الذهني مقارنةً بالمبصرين، وأن كف البصر يؤثر على استخدام التمثيلات العقلية (Renzi, Cattaneo, Vecchi & Cornoldi, 2013).

ويشير Atoum & Rizeq (2018) إلى أن التصور الذهني يمكن استخدامه في تطوير مهارات التعلم النشط والفعال، وأن هناك علاقة ايجابية بين التصور الذهني واكتساب مهارات جديدة، كما يساعد التصور الذهني في قدرة الطلاب على فهم الأحداث المتعلقة بالنصوص، وتحسين قدرتهم على تعلم المفردات، ورسم صورا للمثيرات الحسية التي تربط خبرتهم الماضية مع التعلم الجديد، وأن العمليات المعرفية والعقلية تؤثر على التصور الذهني كعملية الإدراك. كما توصل Knauff & May (2006) إلى أن الإدراك اللمسي سوف يقود إلى التمثيلات المكانية والتي يكون بها قصور لدى المكفوفين والذين يميلون إلى بناء صور ذهنية لمسية للأشياء مثل النعومة والخشونة، والليونة والصلابة، والبرودة والسخونة، وتوصلت النتائج أيضاً إلى أن أداء المكفوفين كان أقل وأبطء على جميع مهام التصور الذهني من المبصرين.

كما توصلت بعض الدراسات إلى وجود علاقة بين الإدراك اللمسي للأشياء والتصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين، وأن التمثيلات العقلية للمواد اللمسية يمكن أن تظهر بشكل مستقل عن الخبرة البصرية، وأن أي قصور في الإدراك اللمسي يؤثر بدوره على إنتاج الصور الذهنية (Heller, 1989; Heller, McCarthy & Cark, 2005; Norman & Bartholomew, 2011; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015). ومما سبق يتضح الحاجة إلى برامج تدريبية تعمل على تنمية الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين، والتحقق من أثرها على تحسين التصور الذهني لديهم.

مشكلة البحث:

إن حاسة اللمس لدى الطفل الكفيف تكسبه مهارات الفحص اليدوي، والتي من شأنها العمل على نمو الإدراك، وأهم المهارات التي يكتسبها هذا الطفل من هذه الحاسة الفهم الإدراكي للوحدة (وحدة الشئ الملموس) وهى بالنسبة للطفل للكفيف تؤدي دوراً يمكن أن يقارب الخبرة البصرية، ومع نمو الإدراك اللمسي للكفيف فإنه يوفر لديه قدراً لا يستهان به من المعلومات والتي تنمي إدراكه بعلاقة جسمه في الفراغ الذي يحيط به، وهذه العلاقة تمكنه من تقدير الاختلافات الجوهرية بين الأشياء التي يلمسها (خضير والببلاوي، ٢٠٠٤). كما يشير شعير (٢٠٠٩) إلى أن إتاحة الفرصة للتلاميذ المكفوفين لمعالجة المعلومات من خلال أنشطة لمسية يتم من خلالها تعزيز مفاهيم وأفكار التلاميذ، ويكون له أثر إيجابي في مشاركتهم داخل الفصل، وزيادة ثقتهم بأنفسهم، وزيادة قدرتهم على العمل باستقلالية.

وأشارت بعض الدراسات إلى وجود قصور لدى المكفوفين ولادياً في الإدراك اللمسي قد يرجع إلى غياب الخبرة البصرية لديهم، وأنهم في حاجة إلى تصميم برامج للتدخل لتنميته، ومنها دراسة كلا من (Heller, McCarthy & Cark, 2005; Norman & Bartholomew, 2011; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015). وقامت بعض الدراسات بإعداد برامج لتنمية الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين مثل دراسة (Withagen, et al., 2010)؛ ودراسة Arora & Kour, 2012؛ ومروة الباز، ٢٠١٥).

كما أن دمج الأطفال المكفوفين في المدرسة العادية يتطلب منهم مواجهة عدد كبير من التحديات اللمسية عندما يحاولون حل المهام الأكاديمية عن طريق اللمس بدلاً من البصر والتي يمكن أن تكون معقدة عند أدائها باستخدام اللمس، لذلك من الضروري تعليم الأطفال

المكفوفين كل ما هو ممكن من الاستراتيجيات ذات الصلة بالإدراك اللمسي لمساعدتهم على التعامل مع التحديات اليومية، والعمل بشكل مستقل بقدر الإمكان (Withagen, et al., 2010). ويؤثر الإدراك اللمسي لدى المكفوفين على طريقة إنشاء الصور الذهنية لديهم، فقد وجدت الدراسات أن الأشياء التي لا يمكن تجربتها من خلال اللمس أدت إلى إنخفاض درجة وضوح الصورة الذهنية لها لدى المكفوفين، وأن كف البصر ينتج قيود في التصور الذهني للمكفوفين وخاصةً عندما يتعين على الفرد أن يعمل بفعالية على التمثيل الذهني الناتج عن طريق التحديث، والمسح، والتدوير الذهني (Renzi, et al., 2013).

كما توصلت بعض الدراسات إلى وجود علاقة بين الإدراك اللمسي لدى المكفوفين والتصور الذهني لديهم، وأن أي قصور في الإدراك اللمسي يؤثر بدوره على إنتاج الصور الذهنية ومنها دراسة (Heller, 1989; Heller, McCarthy & Cark, 2005; Norman & Bartholomew, 2011; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015).

وقد تولد الإحساس بمشكلة البحث فضلاً عن الدراسات السابقة التي عرضت، من خلال ملاحظة الباحثة للأطفال المكفوفين أثناء الإشراف على التربية العملية بمدرسة النور للمكفوفين، حيث لاحظت أن الأطفال المكفوفين يفتقدون بعض مهارات الإدراك اللمسي أثناء تأدية الأنشطة، ويُخطئون بدرجة كبيرة في التعرف على بعض الرسوم البارزة، وبعض الأشكال المجسمة المعروضة عليهم، كما أنهم ليس لديهم معرفة بالرسوم البيانية البارزة، أو الخرائط البارزة، ولا يستطيعون التعرف على بعض المعادن فهم يعرفون أسماءها فقط، ويُخطئون في معرفة المادة التي يتكون من الأشياء المجسمة، وبالتالي قد لا يستطيعون تكوين صورا ذهنية لهذه الأشياء، وهذا ما دعا إلى إجراء البحث الحالي. وتكمن مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية برنامج تدريبي في تنمية الإدراك اللمسي لدى الأطفال المكفوفين وأثره على التصور الذهني لديهم؟ وما استمرارية هذه الفعالية؟

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التحقق من فعالية برنامج تدريبى في تنمية الإدراك اللمسي لدى الأطفال المكفوفين، وأثره على التصور الذهني لديهم، كما يهدف أيضاً إلى التحقق من استمرارية هذه الفعالية.

أهمية البحث:

١- تظهر الأهمية النظرية للبحث الحالي فيما يقدمه من معلومات عن أهمية الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين ودوره في تحسين التصور الذهني لديهم.

٢- تتجلى الأهمية التطبيقية للبحث الحالي فيما يقدمه من أدوات وهى مقياس الإدراك اللمسي، ومقياس التصور الذهني، وفي إعداد البرنامج التدريبي والذي يمكن أن يسهم في تنمية الإدراك اللمسي لدى الأطفال المكفوفين.

٣- قد يسهم البرنامج في إلقاء الضوء على دور الإدراك اللمسي وعلاقته بالتصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين.

٤- الاستفادة من البرنامج في توجيه نظر المختصين إلى أهمية الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين وأهمية تضمينه في المناهج الدراسية والبرامج التربوية المعدة لهم.

مصطلحات البحث:

الإدراك اللمسي: Tactile perception

ويُعرف إجرائياً بأنه "قدرة الطفل الكفيف على التعرف، وتمييز، وتفسير ومعالجة المثيرات اللمسية، وفهمها".

التصور الذهني: Mental Imagery

هو الخبرات شبه الحسية أو شبه الإدراكية التى يكون الفرد على وعي بها، وتحدث في غياب المثيرات المعروفة لإنتاج مثيلاتها الحسية أو الإدراكية الحقيقية (Rinaldo, 2008).

ويُعرف إجرائياً بأنه "عملية عقلية يكَون فيها الطفل الكفيف صوراً ذهنية للأشياء التي سبق أن أدركها لمسياً بحيث لا يكون لها وجود مادي لحظة تمثيلها".

الأطفال المكفوفين: Blind Children

يُعرف المكفوفين إجرائياً "بأنهم الأطفال الذين فقدوا حاسة البصر ويتعلمون القراءة والكتابة بطريقة برايل، ويحتاجون إلى وسائل سمعية ولمسية للتعلم".

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: المكفوفين:

يعرف الكفيف من الناحية القانونية بأنه الفرد الذي تقل حدة إبصاره عن ٢٠/٢٠٠ قدم في أقوى العينين بعد التصحيح، ومجال إبصاره يساوى ٢٠ درجة أو أقل، بينما عُرف من الناحية التربوية بأنه هو الذي فقد بصره بالكامل أو كفيف ويستطيع إدراك الضوء فقط ولذلك فإن عليه الاعتماد على الحواس الأخرى للتعلم، ويتعلم القراءة والكتابة بطريقة برايل (الخطيب والحديدي، ٢٠٠٩). فى حين عرف Hung (2008) الكفيف من الناحية التربوية بأنه الفرد الذى لديه /أو بدون رؤية غير قابلة للإستفادة منها، كما يمكن أن يستفيد من طريقة برايل فى القراءة والكتابة.

كما يعرف شعير (٢٠٠٩) الكفيف من وجهة النظر التربوية بأنه الشخص الذي تتوافر فيه الشروط التالية:

١. **أن تكون قوة إبصاره أقل من ٦/٦٠ مترا في العينين أو في العين الأقوى بعد التصحيح بمعينات الرؤية اللازمة.**
٢. **أن يعاني من قصور في مجال الرؤية بحيث تقل زاوية الرؤية لديه عن ٢٠ درجة.**
٣. **لا يستطيع أن يقرأ الكتابة العادية للمبصرين أو المكتوبة بخط كبير لضعاف البصر.**
٤. **لا يستطيع متابعة البرامج التعليمية العادية التي تقدم لمن هم في مثل مرحلته العمرية فى مدارس المبصرين أو ضعاف البصر ما لم تقدم له مطبوعة بطريقة برايل.**

خصائص المكفوفين:

إن غياب حاسة البصر يؤدي إلى صعوبة الإتصال بالآخرين، كما يؤثر على التفاعل الاجتماعي للكفيف، فالكفيف لا يستطيع الاتجاه بنظراته إلى محدثه، كما أنه لا يمتلك لغة الجسد كتعبيرات الوجه، وحركات اليد، والاتصال العيني والذي يلعب دوراً أساسياً في عملية التفاعل الاجتماعي، وتؤثر اتجاهات المجتمع نحو الكفيف على تكيفه مع بيئته ونفسه والذي يترتب عليه إما القبول الاجتماعي أو الرفض الاجتماعي.

كما لوحظ أن المكفوفين أقل عداونية من المبصرين وأن لديهم نزعة نحو السلبية أكثر من أقرانهم المبصرين، ويرجع ذلك لغياب حاسة البصر، والذي يؤدي إلى أن يعبر الكفيف عن غضب عام وغير موجه، كما أن لديهم مستويات أعلى في القلق من المبصرين وخاصة لدى الإناث في مرحلة المراهقة، ولديهم سوء توافق إنفعالي أكثر من المبصرين وأنهم

أكثر عرضة للمشكلات الإنفعالية، كما أنهم قد يظهرون استجابات نمطية مختلفة مثل تحريك الذراعين دون هدف، أو هز الرأس، وهي تحدث بسبب افتقار الطفل الكفيف إلى الإثارة البيئية الكافية وهو يستخدمها كطريقة لخفض مستوى التوتر الذي يتعرض له وتسمى بلزمات كف البصر.

كما أشارت نتائج العديد من الدراسات أن الأطفال المعاقين بصرياً لا يختلفون عن أقرانهم المبصرين في اختبارات الذكاء اللفظية، وقد تتم إثارة الطفل المعاق بصرياً على استخدام اللغة بدرجة تفوق قرينه المبصر لأنها هى القناة الأساسية التي من خلالها يتواصل مع الأخرين، كما وجدت عدة دراسات قليلة أن التحصيل عند الطلاب المكفوفين أقل من المبصرين، وأشار البعض إلى أن الإنخفاض في التحصيل لا يرجع إلى كف البصر في حد ذاته بل يرجع إلى عوامل أخرى منها إنخفاض توقعاتنا من أولئك المكفوفين.

وجدير بالذكر أن الكفيف يكتسب اللغة ويتعلم الكلام بالطريقة التي يتعلم بها المبصر إلى حد كبير، فكلاهما يعتمد على حاسة السمع والتقليد الصوتي لما يسمعه، إلا أن الكفيف يعجز عن الإحساس بالتعبيرات الحركية والوجهية المرتبطة بمعان الكلام والمصاحبة له، ومن ثم القصور في استخدامها، لذلك يسير تقدم الكفيف في تعلم الكلام بمعدل أبطأ من المبصر، كما يمتد القصور ليشمل اكتساب معاني الألفاظ وتكوين المفاهيم وهو ما يعرف باللاواقعية اللفظية وهى إطلاق مسميات على الأشياء دون أن تكون لديه خبرات حقيقية عنها. ويؤثر فقدان البصر على إدراك المفاهيم وخاصة لدى الطفل الكفيف ولادياً حيث يفتقر إلى وسيلة الإدراك الحسي اللازمة في بناء المفاهيم فإنه لا يتمكن من رؤية الأشياء في صورتها الكلية، إذ يجب أن يدرك أجزاءها أولاً ثم ينتهي بإدراكها ككل عن طريق معالجته لها بيده فهو محدود فيما يستطيع تعلمه من هذه المعالجة اللمسية للأشياء، نظراً لأن المعلومات التي يتلقاها من هذه المعالجة لن تتيح له إدراك جوهر الأشياء من حيث عمقها أو تعقيدها أو كلاهما.

ويعد إدراك الكفيف للأشياء ناقصاً لأنه لا يملك القدرة على الرؤية وبالتالي ينعدم البعد البصري فيها، وتصبح الأشياء لديه معروفة بأبعادها الأربعة فقط على الأكثر (أي بالحواس الأربعة التي يمكن أن يدركها بها)، وتعتبر حاستا السمع واللمس قناتين حسيتين للحصول على المعرفة بالنسبة للكفيف، فالسمع يحافظ على بقاء الفرد على اتصال بالمظاهر الاجتماعية والمادية بالبيئة، ويُعطي فكرة عن بعد المسافة عن الشئ واتجاهه وهى من المعلومات الهامة لتوجيه حركته، ولكنه لا يُعطي أية معلومات عن طبيعة الشئ، بينما تساعد حاسة اللمس الكفيف على إدراك الحجوم والأشكال، والتعرف على خاصية السطح كالخشونة

والنعومة، والاستواء والتعرج، ودرجات الحرارة، والوزن والسمك، والحجوم، والمرونة، والصلابة، إلا أن حاسة اللمس لا تستطيع مساعدته في إدراك المسافات البعيدة والحجوم الكبيرة والألوان.

وبالنسبة لقدرة الكفيف على التصور البصري إنقسمت الآراء حوله حيث يرى فريق بأن الكفيف رغم فقدانه للقدرة على الرؤية إلا أنه قادر ببصيرته أن يرى الأشياء ويصفها بدقة مثل بعض الشعراء المكفوفين في وصفهم للحرب، بينما يرى فريق آخر أن تلك الصور البصرية وغيرها مما يردده المكفوفين ليست أكثر من ألفاظ حفظها واستدعاها ليركب منها صوراً بصرية ولا يوجد لها في ذهنه ما يتصل بالواقع المرئي (الروسان، ١٩٩٨؛ الحديدي، ١٩٩٨؛ حسين، ٢٠٠٣؛ خصير والببلاوي، ٢٠٠٤؛ هالاهان وكوفمان، ٢٠٠٨؛ شعير، ٢٠٠٩).

ومما سبق يمكن القول أن الكفيف هو شخص له خصائصه التي يشترك فيها مع المبصرين بالإضافة إلى الخصائص التي يفرضها كف البصر وما يترتب عليه من بعض القصور، لذلك فهو في حاجة إلى استغلال أقصى امكاناته وتوظيف باقي حواسه التوظيف الأمثل، مع توفير الفرص الكافية والوسائل اللازمة لذلك حتي يتمكن من التغلب على هذه الصعوبات وتصبح عوامل نجاح له في حياته.

ثانياً: الإدراك اللمسي: Tactile Perception

تعتبر اليد بالنسبة للكفيف عضو مستقبل ومصدر هام من مصادر اكتساب الخبرات، ولذلك فإن تدريب اليد على اللمس والفحص، واكتساب الخبرة من مصادرها المباشرة له أهمية بالغة في قيامها بوظيفتها كأحدى الحواس الرئيسية التي يعتمد عليها الكفيف في الإتصال بالعالم الخارجي، وفي الأيدي اللامسة تجتمع أدوات البحث والمعرفة، ولذلك تؤثر الأيدي في حياة الكفيف الثقافية، والاجتماعية، والاقتصادية تأثيرا جوهريا (حسين، ٢٠٠٣). وفي غياب حاسة البصر فإن اللمس هى الحاسة الرئيسية للمكفوفين للتعرف على الأشياء، والتوجه والحركة، والتعلم بشكل عام، ومن المهم أن يتعلم المكفوفين استخدام حاسة اللمس بأفضل طريقة ممكنة من أجل جمع المعلومات حول البيئة والأشياء والأشخاص في محيطهم (Withagen, et al., 2009).

ويشير Rinaldo (2008) أن المعلومات اللمسية التي تأتي من اليد اليمنى تذهب للمعالجة في النصف الكروى الأيسر، بينما المعلومات التي تاتي من اليد اليسرى تذهب للمعالجة في النصف الكروى الأيمن، ومعلومات اللمس يتم تجميعها في المخ وتحويلها إلى تمثيلات ذات معنى للأشياء وهو ما يسمى بالإدراك اللمسي، وتتم معالجة المعلومات اللمسية

في القشرة الحسية الجسدية. كما وجدت بعض الدراسات الفسيولوجية العصبية أن المناطق القشرية بالمخ تعيد تنظيم وظيفتها بعد كف البصر، حيث تصبح بعد أن كانت مسئولة عن الرؤية تصبح تستجيب للمدخلات اللمسية، ووجد أيضاً أن المناطق البصرية يتم تنشيطها لمهام اللمس (Norman & Bartholomew, 2011).

ولتحديد ما ندركه وكيف ندركه لابد من التمييز بين اللمس النشط والسلبي، فاللمس النشط مهم بشكل خاص لأداء المهام التي تنطوي على إدراك الأشكال أو أثناء معالجة الأشياء للحصول على معلومات عنها، وفيه يتم استخدام الاستكشاف بالأيدي وهو ما يحفز أنظمة المستقبلات في العضلات والأوتار والمفاصل، بينما اللمس السلبي يمكن أن يكون استراتيجية فعالة لإدراك الأشكال المعروفة ذات الحجم المحدود، وفيه اللمس دون استخدام الاستكشاف (Withagen, et al., 2010). ويمكن للكفيف إدراك الأشياء لمسياً من خلال نوعين من الإدراك اللمسي: الأول اللمس التركيبي وفيه يتم تطويق الأشياء الصغيرة بإحدى اليدين أو كلتيهما حتى يتم ملاحظة الشئ لمسيا، فيتم إدراك شكل الشئ ككل مرة واحدة، أما النوع الثاني فهو اللمس التحليلي وهو تتبع الأيدي على شكل الشئ وهو يستخدم مع الأشياء الكبيرة، ويتم من خلال ملاحظة الأجزاء التي يتكون منها الشئ الملموس ثم ربط هذه الأجزاء عقلياً (Arora & Kour, 2012).

ويتطور الإدراك اللمسي للكفيف تبعاً للأنماط التالية:

١. الوعي والانتباه للمثير الحسي وفق طبيعة اللمس، والحرارة، وتنوع محتويات الأشياء.
٢. استيعاب الشكل عند مسكه باليدين يساعد على اكتشاف وتمييز عناصره.
٣. فهم علاقة الجزء بالكل.
٤. التمثيل البياني للأشكال ثنائية الأبعاد وهو مستوى متطور من الإدراك اللمسي.
٥. إن التعرف على الأشياء وربطها ببعضها البعض يكون أسهل من خلال البدء بالأنماط البسيطة مثل الأشكال الهندسية، ومن ثم زيادة مستوى تعقيدها تدريجياً.
٦. رموز برايل تحتاج إلى مستوى من الإدراك اللمسي الموازي للإدراك اللمسي للكتابة، ومعرفة الرمز من خلال اللمس مهارة معقدة ترتبط بالمستوى التجريدي من الإدراك المعرفي (البيلاوي، ٢٠١٠).

وهدفت دراسة Withagen, et al. (2010) إلى التعرف على البروفيل اللمسي للمكفوفين، وتكونت العينة من (٤٨) طفلاً كفيفاً ولا يعاني من أى إعاقة أخرى من الميلاد حتى ١٢ عام بهولندا، تم تقسيم العينة طبقاً للمرحلة العمرية من (٠ – ٢) ومن (٢– ٤)

ومن (٤– ٦) ومن (٦– ٩) ومن (٩– ١٢) عام، وتم استخدام مقياس البروفيل اللمسي للمكفوفين إعداد الباحثين، ويتكون المقياس من ثلاث مجالات: ١) حاسة اللمس. ٢) اللمس الحركي. ٣) الإدراك اللمسي. ومجال واحد من المهارات العملية، تكون مجال الإدراك اللمسي من مجموعة من المهارات (التعرف، التمييز، البناء/الإنتاج، علاقة الجزء بالكل، إدراك التفاصيل، الإدراك اللمسي المكاني، إدراك خصائص الشكل، اللغة اللمسية) ويتم التعرف على درجة إتقان هذه المهارات من خلال ملاحظة الوالدين حتى عمر ٤ سنوات، ومن خلال ملاحظة المعلمين من عمر ٥– ١٢ عام.

توصلت النتائج إلى أن الأطفال المكفوفين أتقنوا عدد كبير من المهارات اللمسية الضرورية لأداء المهام الأكاديمية ومهارات الحياة اليومية، كما وجد أنهم لا يتقنوا عدد من المهارات وخاصةً في مجال الإدراك اللمسي، حيث يلعب الإدراك والعمليات العقلية العليا دوراً هاماً، كما لوحظ أن هذه المهارات ليست لمسية بحته بل تؤثر الخبرات اللمسية والذاكرة والاستراتيجيات المكتسبة في تنفيذ المهارة.

كماهدفت دراسة Arora & Kour (2012) إلى تنمية الإدراك اللمسي للمكفوفين، وتكونت العينة من (١٢) طفلاً كفيفياً من عمر (٨–١٠) سنوات، وتم استخدام المقابلات للتعرف على المهارات الأساسية ومهارات الحياة اليومية وشكل التدريب الحسي لديهم، والبرنامج التدريبي والذي تضمن أدوات مختلفة مثل (الأقمشة، ومواد ذات قوام مختلف، وتربة، وأدوات كهربائية، وأدوات نظافة شخصية، وألعاب، وأدوات مطبخ، وعملات، وخضراوات وفواكه وزهور)، وتم تحديد الوقت المستغرق في التعرف على الشئ. توصلت النتائج إلى أن الأطفال المكفوفين لم يكونوا على دراية كافية بأنشطة الحياة اليومية المختلفة وأنهم في حاجة إلى التدريب، وتم استخدام نوعي الإدراك اللمسي التركيبي والتحليلي وأصبحوا جيدين في ذلك، كما تحسنت قدرتهم على التمييز اللمسي، واستطاعوا تحديد الأشكال المختلفة بشكل أدق وأسرع بعد التدريب.

ومن خلال ما سبق يمكن التوصل إلى مهارات الإدراك اللمسي للكفيف في البحث الحالي إلى ما يلي:

١. التعرف: وهو قدرة الطفل الكفيف على التعرف على الأشياء لمسياً وتسميتها.
٢. التمييز: وهو قدرة الطفل الكفيف على التمييز لمسياً بين الأشياء طبقاً لخصائص السطح مثل (النعومة، والخشونة، والصلابة، والليونة ...).

٣. علاقة الجزء بالكل: وهو قدرة الطفل الكفيف على تحديد الجزء بدون الكل، ويحدد الكل من أجزاءه مثل (قشر مع برتقال، تفاحة كاملة ونصفها، ذراع دمية ودمية كاملة ...).

٤. التفسير: وهو قدرة الطفل الكفيف على فهم ووصف المعلومات اللمسية للأشياء المجسمة والبارزة مثل (العمق والزوايا والحجم والوزن..).

ثالثاً: التصور الذهني: Mental Imagery

يعد التصور الذهني أحد أهم العمليات التي يتم فيها تمثيل المعلومات في النظام المعرفى للفرد من خلال تمثيل الأحداث التي يتم تقديمها إلى الفرد فى وقت الإدراك، واستخدم مصطلح التصور الذهني للتعبير عن أي مصادر تأتي من مدخلات حسية مثل التصور السمعي، والبصري، واللمسي، ومع ذلك فقد ركزت كثير من الأبحاث على التصور الذهني البصري (Atoum & Rizeq, 2018). ويعرف التصور الذهني بأنه "نشاط عقلي لتمثيل الظاهرات والأشياء التي سبق أن تعرض لها الفرد، بحيث لا يكون لها وجوداً مادياً لحظة تمثيلها، مما يساعد الفرد على تخزين المعلومات على هيئة صور ذهنية تعبر عن نظائر مباشرة للأشياء، والظاهرات الواقعية، وتعتمد على الخصائص الحسية الإدراكية العيانية (صادق وأبوحطب، ١٩٩٦).

واقترح Moran, Holmes & MacIntyre (2012) مجموعة من خصائص التصور الذهني وهى؛ أن التصور الذهني متعدد الحواس أى يستمد مصادره من الحواس الخمس، ويمكن تصنيفه إلى أنواع متعددة، ويتشارك مع بعض الأسس العصبية التي تشير إلى دور البيولوجية والقواعد الدماغية في تكوينه، كما أن العمليات المعرفية والعقلية تؤثر في التصور الذهني. كما ميز Maks (1999) بين شكلين من أشكال التصور الذهني، الشكل الرئيسي هو التصور الذهني الواعي وله خصائص شبه إدراكية مثل درجة الوضوح، والحجم، والشكل، واللون التي قد تستخدم في تعلم المهارات والتحضير الذهني، بينما الشكل الثاني هو التصور اللاواعي وهو يشارك في معالجة المعلومات ولا يمكن الوصول إليه في الوعي ولكن يعمل في المهام الإدراكية والتمثيل، واقترحت نظريات التصور أن له دور رئيسي في إنتاج الذكريات، والخيال، والأحلام التي تستخدم نظام التصور لإعادة بناء الأحداث التي سبق تجربتها.

ووفقاً لنظرية التشفير العقلي الثنائي ل Paivio (١٩٧١) فإن المعلومات البصرية واللفظية تتم معالجتها بشكل مختلف على طول قنوات متميزة داخل العقل مما يخلق تمثيلاً

منفصلاً لكل منها ولكنهما يتكاملان، ويتم استخدام الرموز البصرية واللفظية لتمثيل المعلومات الواردة وتنظيمها التي يمكن تخزينها واسترجاعها للاستخدام اللاحق، ويشير إلى أن الأنظمة اللفظية وغير اللفظية تتفاعل من خلال الترابط المرجعي الذي يربط بين التمثيلات اللفظية وغير اللفظية مما يتيح تسمية الأشياء لإحضار الصور، وعلى الرغم من أن قدرة التصور تكون مستقلة وظيفياً عن الأنظمة اللفظية فإنها تتفاعل مع تمثيلاتها (Castelli, et al., 2010). وقدم Kosslyn (1980) نظرية شبه الصورة التي تفسر العديد من تأثيرات التصور مثل التدوير الذهني، والتداخل الانتقائي، والمسح الذهني، وآثار فحص الحجم، ويقول أنه عندما يقوم فرد بتكوين صورة ذهنية يتم إنشاء تمثيل شبه صورة عل أساس المعلومات المخزنة على سطح محدد وظيفياً يسمى المخزن المؤقت البصري، مع تحديد مميزات مماثلة لتلك الموجودة في المجال البصري، وبمجرد إنشاء شبه الصورة على المخزن المؤقت تكون متاحة للوعي كصورة وتقوم وظيفة العين المفترضة للعقل (عين العقل) بقراءة وتفسير سطح المخزن المؤقت (Kosslyn, 2005).

أبعاد التصور الذهني:

أشار كلا من (Pylyshyn, 2002; Renzi, et al., 2013; Atoum & Rizeq, 2018) إلى أبعاد التصور الذهني كالتالي:

١- المسح الذهني Mental Scanning

وهو يعكس قدرة الفرد على تمثيل الخبرة الفعلية فى العقل بدون وجود المثيرات سواء أكانت بصرية، أو سمعية، أو لمسية ويمكن استنتاجها من خلال حيوية الصورة الذهنية التي يطرحها الفرد، وهذه العملية مرتبطة بنظام ذاكرة الفرد ووعيه بالأشياء والأحداث، ويشمل المسح الذهني: التصور البصري وهو تمثيل لخصائص الشكل، والتصور السمعي وهو تمثيل لخصائص الأصوات وشدتها والتمييز بينها، والتصور اللمسي وهو تمثيل لخصائص ملمس الأشياء، والتصور الشمي وهو تمثيل للخصائص المتعلقة بالروائح، والتصور التذوقي وهو تمثيل للخصائص المتعلقة بالتذوق.

وبالنسبة للأفراد المكفوفين فإن كف البصر لم يمنعهم من بناء تمثيلات بصورة صحيحة، كما يمكنهم الاستفادة من هذه التمثيلات على الرغم من أن كلفة إنشاء ومسح هذه التمثيلات قد تكون مرتفعة بالنسبة للمكفوفين، وأن أدائهم في نماذج المسح يتأثر بحجم المقياس المناسب لتمثيله عقلياً أي من خلال الاستكشاف المباشر.

٢- التدوير الذهني Mental Rotation

وهو جزء من القدرة المكانية التي تمكن الفرد من أداء التصور الذهني ذات مظهر مثير بعد تدويره في زوايا معينة، وتوفير الحكم المناسب عن طريق المطابقة التي يمكن تطويرها عن طريق التدريب، كما أنه هو القدرة على تدوير الأشياء ثنائية وثلاثية الأبعاد بدقة.

وبالنسبة للمكفوفين فهم يقومون بالتدوير الذهني بنفس الطريقة عند المبصرين ولكن بمعدل أبطأ مما يشير إلى أن كف البصر لا يمنع توظيف التمثيلات العقلية التماثلية، ومع ذلك فإن المكفوفين يكونون أبطأ ويرتكبون أخطاء أكثر مقارنة بالمبصرين، مما يشير أيضاً إلى أن كف البصر يؤثر على استخدام التمثيلات العقلية.

٣-التحديث المكاني Spatial Updating

وهو مطلوب للسماح للفرد بالتحرك والتفاعل مع البيئة، وعلى سبيل المثال من أجل التعرف على مشهد من وجهات نظر مختلفة يجب على الفرد عمل تحديث مكاني لهذا المشهد قبل مطابقته مع الأصل المخزن في الذاكرة، ويتطلب هذا النوع من العمليات قدرات تصور مكاني فعالة، ويميل المكفوفون إلى الاعتماد على التمثيل المكاني المتمركز حول الذات باستخدام أجسامهم كمرجع، مما يؤدي إلى قيود في التحديث المكاني، ويبدو أن المكفوفين يواجهون صعوبات محددة عند بناء تمثيل عقلي للأشياء أو المشاهد التي لا تتعلق بجسمهم، كما أن الصور المكانية هامة لهم في التنقل والحركة في البيئة، وقد تكون الخرائط اللمسية مهمة ومفيدة بشكل خاص في مساعدة المكفوفين على توليد تمثيلات شبيهة بالاستطلاع بدلاً من الأوصاف اللفظية.

ونتيجة غياب حاسة البصر ينتج اختلافات وقيود في التصور الذهني للمكفوفين فعلى سبيل المثال فقد يتأثر بشكل كبير عندما تنطوي المهمة على عمليات التصور النشط، أي عندما يتعين على المرء أن يعمل بفعالية على التمثيل الذهني الناتج عن طريق التحديث، والمسح، والتدوير الذهني، كما يواجه المكفوفون قيوداً في مهام الذاكرة العاملة التي تتطلب إنشاء ومعالجة الصور الذهنية (Renzi, et al., 2013)، مما يتطلب العمل على تحسين التصور الذهني للمكفوفين من خلال تنمية المدخلات الحسية الأخرى مثل المدخلات اللمسية لكي يستطيعوا تكوين صورا ذهنية مثل المبصرين، وفي ضوء ذلك اقترح Turco, & Reinaudo & Sicklinger (2017) كتاب به صور لمسية للمكفوفين لتسهيل الخيال، والتصور الذهني والسماح للطفل التعرض لنموذج غير مألوف.

العلاقة بين الإدراك اللمسي والتصور الذهني للمكفوفين:

يعد التصور الذهني جانباً مألوفاً في الحياة العقلية لمعظم الأفراد، والذى يعتبر بمثابة الخبرة التي تحدث في غياب المثيرات الفعلية للإدراكات ذات الصلة، ويمثل الإدراك أحد المدخلات التي من خلالها يمكن بناء التصور الذهني في الأساس، ويمكن أن تؤدى الملاحظة الحسية والاستدلالات المنطقية إلى المعرفة، وحاول العديد إيصال فكرة أن كف البصر ليس أقل في بناء الصور الذهنية بل بشكل مختلف، ويتم تفعيل الآلية التعويضية لدى المكفوفين (Turco, & Reinaudo & Sicklinger, 2017). والعديد من العمليات المستخدمة في التصور الذهني تستخدم نفسها في الإدراك، وأن ثلثى مناطق الدماغ التي تم تنشيطها أثناء التصور الذهني أو الإدراك قد تم تنشيطها بشكل مشترك، والأدبيات افترضت أن التصور يتشارك في الآليات مع الإدراك بنفس الطريقة (Kosslyn, 2005; Van de ven & Linden, 2012)، وقد أثبتت بعض الأبحاث أنه لا يقتصر دور آليات معالجة التصور والإدراك على التشارك بل إن الإثنين يتداخلان بشكل كبير، حيث يصعب في بعض الأحيان تمييز الفرق بينهما من خلال فحص بيانات التصوير العصبي (Rinaldo, 2008).

وقد أشار Nanay (2017) أن حاسة البصر ليست الطريقة الوحيدة للتصور الذهني ولكن إذا استطاع الفرد إدراك الشئ سمعياً أو لمسياً يمكن أن يكون لديه تصورا ذهنيا سمعيا أو لمسيا وكلها صورا ذهنية، حيث يوجد تصور ذهني لكل أشكال الحواس، ويستبدل الكفيف الإدراك البصري بالإدراك اللمسي عند تكوين الصور الذهنية.

وقام Heller (1989) بالتحقق من مساهمة الخبرة البصرية في الإدراك اللمسي وعلاقته بالتصور الذهني البصري للمكفوفين والمبصرين، تكونت العينة من (٣٣) فرداً مقسمة إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة مكونة من ١١ فرد كالتالي: مجموعة المكفوفين ولادياً، ومجموعة من كف بصرهم في وقت متأخر، ومجموعة المبصرين، تم القيام بتجربتين الأولى كان الهدف منها المطابقة بين الصور اللمسية وهى عبارة عن أشكال بسيطة بارزة تشبه نقاط برايل ومصنوعة من البلاستيك، والتجربة الثانية الهدف منها التعرف اللمسي على الصور البارزة وهل الإدراك اللمسي مرتبط بالتصور البصري للصور، والمطلوب تسمية الصورة بعد التعرف عليها من خلال اللمس بدون أي تلميحات وتستخدم ساعة إيقاف لمعرفة الوقت المستغرق، وهذه الصور مرسومة بخط بارز على ورق بلاستيكي لصور مثل تليفون، شمسية، ساعة، وجه إنسان، مقص، شماعة، عكاز، مفتاح، زجاجة، بطارية.

وتوصلت النتائج إلى أن المجموعات الثلاثة لم تختلف في دقة مطابقة الشكل لمسياً ولكن مجموعتي المكفوفين كانت أسرع بكثير من المبصرين، وكان ذوو كف البصر المكتسب

أفضل بكثير من المكفوفين ولادياً والمبصرين في التعرف لمسياً على الصور، ولم يكن هناك دليلاً على أن الخبرة البصرية وحدها ساعدت في الإدراك اللمسي، وتفوق ذوو كف البصر المكتسب يشير إلى أن الخبرة البصرية والتصور الذهني البصري قد تساعد في التعرف اللمسي للصور عند دمجها مع تاريخ من الخبرة اللمسية.

وقد هدفت دراسة Norman & Bartholomew (2011) إلى مقارنة الإدراك اللمسي لدى المكفوفين والمبصرين وعلاقته بالتصور الذهني لديهم، تكونت العينة من (٣٢) فرداً، مقسمين إلى ١٦ فرداً كفيفاً ولادياً ومكتسباً، و١٦ فرداً مبصراً، وتم استخدام مجموعة من الأشكال ثلاثية الأبعاد لتمييزها وإدراكها لمسياً، وتوصلت النتائج إلى أن مجموعة المكفوفين ولادي ومكتسب كانوا أفضل في تمييز الشكل ثلاثي الأبعاد عن مجموعة المبصرين، بينما في التعرف اللمسي للأشكال لم يختلف أداء المبصرين عن المكفوفين ولادياً، بينما ذوو كف البصر المكتسب كانوا الأفضل ويرجع ذلك إلى أن الخبرة البصرية السابقة لهم كان لها دور في تعزيز قدرة التمييز والإدراك اللمسي للأشكال وسمحت لهم بإنشاء صوراً ذهنية لهذه الأشكال، بالإضافة إلى الخبرة اللمسية لديهم، لذلك كانوا أفضل من المبصرين أيضاً.

وهدفت دراسة Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtned (2015) إلى استكشاف العلاقة بين الإدراك البصري واللمسي والتصور البصري للمواد لدى المكفوفين والمبصرين، وتكونت العينة من (٥) مكفوفين، و(١٢) مبصراً، كما تم استخدام ٧٠ مثيراً لمسياً تم لصقهم على قطع متوسطة الكثافة من لوح فيبر وتم تقسيمهم إلى سبع فئات، ١٠ مثيرات لكل فئة وهذه الفئات هى (البلاستيك، الورق، النسيج، الفراء والجلود، الحجر والمعادن، الخشب) ويطلب من المشاركين تقييم خصائص المادة عن طريق اللمس على مقياس ليكرت من سبع نقاط، حيث يطلب منهم هل السطح خشن أم ناعم، مستوي أم متعرج، صلب أم لين، دافئ أم بارد، مرن أم قاسي، السطح مستوي أم ثلاثي الأبعاد، وكان لديهم ١٣ ثانية لاستكشاف المثير. وتوصلت النتائج أن تقييمات المبصرين والمكفوفين كانت متشابهة إلا أن عدم وجود خبرة بصرية وافتقار الكفيف إلى التصور البصري يمكن أن يؤدي إلى قصور في الإدراك اللمسي لديهم، وأن المكفوفين ولادياً كان أدائهم أسوأ في مهمة تمييز الشكل اللمسي من الأشخاص المكفوفين في وقت متأخر ولديهم خبرة بصرية سابقة، وهذه الفكرة تعزز العلاقة بين التمثيلات البصرية واللمسية للأشياء.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الإدراك اللمسي (التعرف، التمييز، التفسير، العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الإدراك اللمسي (التعرف، التمييز، التفسير، العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية لصالح القياس البعدي.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الإدراك اللمسي (التعرف، التمييز، التفسير، العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية فى القياسين البعدي والتتبعي وذلك بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج.

٤-توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التصور الذهني في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٥- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في التصور الذهني لصالح القياس البعدي.

٦- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التصور الذهني فى القياسين البعدي والتتبعي وذلك بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

يقوم البحث الحالى على المنهج شبه التجريبي حيث تم اختبار فعالية البرنامج التدريبي (المتغير المستقل) فى تنمية الإدراك اللمسي (متغير تابع للشق الأول من البحث، ومتغير مستقل للشق الثاني)، وأثره في التصور الذهني (متغير تابع) لدى الأطفال المكفوفين، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وعددها (٦) أطفال وهى التى تتعرض للبرنامج والأخرى مجموعة ضابطة وعددها (٦) أطفال والتى لا تتعرض للبرنامج.

ثانياً: عينة البحث:

تكونت العينة النهائية من (١٢) طفلا وطفلة من المكفوفين حيث تراوحت أعمارهم الزمنية من (٩- ١١) عام بمتوسط عمر قدره (١٠,١٩) سنه وانحراف معيارى قدره (٠,٦٣١)، والملتحقون بمدرسة النور للمكفوفين بمحافظة الإسماعيلية، وتم تقسيم عينة البحث بطريقة عشوائية إلى مجموعتين (مجموعة تجريبية وعددها ٦ أطفال، ومكونة من ٢ ذكور و٤ إناث، ومجموعة ضابطة وعددها ٦ أطفال ومكونة من ٣ ذكور و٣ إناث)، ولقد تراوح معامل ذكاء العينة ما بين (٩٩-١٢٠) على مقياس ستانفورد- بينية الصورة الرابعة طبقاً لسجلات المدرسة، ولا يعانى أفراد العينة من أى إعاقات أخرى سوى كف البصر.

تكافؤ العينة:

روعى فى عينة البحث التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث المتغيرات التالية: (العمر الزمنى، معامل الذكاء، الإدراك اللمسي، التصور الذهني) وذلك من خلال اختبار مان وتنى للمجموعات المستقلة كما يتضح في جدول (١):

جدول (١) اختبار مان وتنى لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على متغيرات العمر الزمنى والذكاء والإدراك اللمسي والتصور الذهني فى القياس القبلي ودلالتها الإحصائية (ن= ٦ لكل من التجريبية والضابطة).

المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (Z)	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
العمر الزمني	٧,٠٨	٤٢,٥٠	٥,٩٢	٣٥,٥٠	٠,٥٦٣	٠,٥٧٣
معامل الذكاء	٥,٥٠	٣٣,٠٠	٧,٥٠	٤٥,٠٠	٠,٩٧٤	٠,٣٣٠
مهارة التعرف	٦,٤٢	٣٨,٥٠	٦,٥٨	٣٩,٥٠	٠,٠٨٣	٠,٩٣٤
مهارة التمييز	٧,٣٣	٤٤,٠٠	٥,٦٧	٣٤,٠٠	٠,٨٢٤	٠,٤١٠
مهارة التفسير	٥,٧٥	٣٤,٥٠	٧,٢٥	٤٣,٥٠	٠,٧٧٧	٠,٤٣٧
مهارة العلاقة بين الجزء والكل	٦,١٧	٣٧,٠٠	٦,٨٣	٤١,٠٠	٠,٣٣٣	٠,٧٣٩
الدرجة الكلية للإدراك اللمسي	٦,٥٨	٣٩,٥٠	٦,٤٢	٣٨,٥٠	٠,٠٨١	٠,٩٣٦
التصور الذهني	٦,٨٣	٤١,٠٠	٦,١٧	٣٧,٠٠	٠,٣٢٤	٠,٧٤٦

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة فى كل من متغيرات (العمر الزمني، معامل الذكاء،

مهارة التعرف، مهارة التمييز، مهارة التفسير، مهارة العلاقة بين الجزء والكل، الدرجة الكلية، التصور الذهني) حيث كانت قيم (Z) على التوالى (٠,٥٦٣، ٠,٩٧٤، ٠,٠٨٣، ٠,٨٢٤، ٠,٧٧٧، ٠,٣٣٣، ٠,٠٨١، ٠,٣٢٤) وهى قيم غير دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥ مما يشير إلى التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

ثالثاً: أدوات البحث:

- مقياس الإدراك اللمسي إعداد (الباحثة).

تم بناء المقياس بعد إطلاع الباحثة على العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت الإدراك اللمسي ومنها دراسة كلاً من خضير والببلاوي، ٢٠٠٥؛ Heller, McCarthy & Cark, 2005; Withagen, et al., 2009; Norman & Bartholomew, 2011; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015. والاستفادة من بعض مقاييس الإدراك اللمسي ومنها قائمة الإدراك اللمسي إعداد Withagen, et al., 2010، ومروة الباز ، ٢٠١٥ في إعداد بنود المقياس، والذي أصبح في صورته الأولية مكونًا من (٢٥) عبارة تقيس الإدراك اللمسي لدى الأطفال المكفوفين، مقسمة إلى أربع مهارات وهى؛ مهارة التعرف اللمسي وتشتمل على (٥) عبارات، ومهارة التمييز اللمسي وتشتمل على (١٠) عبارات، ومهارة تفسير المعلومات اللمسية وتشتمل على (٥) عبارات، ومهارة العلاقة بين الجزء والكل وتشتمل على (٥) عبارات.

الخصائص السيكومترية لمقياس الإدراك اللمسي:

للتحقق من صدق وثبات المقياس تم تطبيقه على عينة قوامها (٢٠) طفلا من الأطفال المكفوفين من مدرسة النور للمكفوفين بمحافظة الاسماعيلية.

(أ) صدق المقياس:

١- صدق المحتوى الظاهري (المحكمين):

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم التربية الخاصة وعلم النفس التربوي والصحة النفسية لاستطلاع آرائهم في عبارات المقياس من حيث تحديد مدى مناسبة صياغة العبارة وملائمتها للأطفال المكفوفين وتحديد مدى سهولة ووضوح الصياغة، وقد أسفر آراء السادة المحكمين على تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض المفردات.

- **الاتساق الداخلى:**

وتم ذلك من خلال إيجاد معامل الارتباط بين كل مفردة ودرجة البعد التي تنتمي إليه للتأكد من مدى تجانس وتماسك العبارات فيما بينها، والنتائج كما في جدول (٢):

جدول (٢) معاملات الإرتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس ودرجة البعد التي تنتمي إليه المفردة.

رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم المفردة	معامل الإرتباط
١	٠,٨٥١**	١٠	٠,٦٧١**	١٩	٠,٩٣١**
٢	٠,٩٠٧**	١١	٠,٦٤٠**	٢٠	٠,٨٥٣**
٣	٠,٩٠٩**	١٢	٠,٦٢٧**	٢١	٠,٦٨٥**
٤	٠,٥٦٢**	١٣	٠,٧٢٦**	٢٢	٠,٥٥٥*
٥	٠,٩٢٩**	١٤	٠,٧٨٥**	٢٣	٠,٦٩٧**
٦	٠,٨١٥**	١٥	٠,٨٥١**	٢٤	٠,٨٤٨**
٧	٠,٦٧٣**	١٦	٠,٥٦٤**	٢٥	٠,٨٣٦**
٨	٠,٧٠٧**	١٧	٠,٩٣١**		
٩	٠,٨٣٨**	١٨	٠,٩٣١**		

** دالة عند ٠,٠١ و* دالة عند ٠,٠٥

ويتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس ودرجة البعد الذي تنتمي إليه المفردة هى قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبناءً على ذلك يتضح سلامة التماسك الداخلى لمفردات المقياس مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق بما يسمح باستخدامه فى البحث الحالي.

كما يتبين قيم معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية كما في جدول (٣):

جدول(٣) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية

رقم البعد	البعد الأول	البعد الثانى	البعد الثالث	البعد الرابع
معامل الإرتباط	٠,٩٢٦**	٠,٩٣٦**	٠,٨٩٦**	٠,٩٣٤**

** دالة عند ٠,٠١

ويتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية هى قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) وبناء على ذلك

يتضح سلامة التماسك الداخلى للمقياس مما يدل على أنه يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق بما يسمح باستخدامه فى البحث الحالي.

(ب) ثبات المقياس:

تم حساب الثبات عن طريق تقدير معاملات ألفا كرونباخ للأبعاد والدرجة الكلية للمقياس وجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) معاملات ثبات مقياس الإدراك اللمسي بأبعاده والدرجة الكلية للمقياس.

أبعاد المقياس	البعد الأول	البعد الثانى	البعد الثالث	البعد الرابع	المقياس ككل
معاملات الثبات	٠,٧٩	٠,٧٤	٠,٨١	٠,٨١	٠,٨٧

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الثبات تراوحت من (٠,٧٤ إلى ٠,٨١) بينما ثبات المقياس ككل كانت (٠,٨٧) وهى قيم ثبات مقبولة. ويتضح من النتائج السابقة أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق والثبات بما يسمح باستخدامه فى البحث الحالى.

الصورة النهائية للمقياس وكيفية تصحيحه:

اشتمل المقياس فى صورته النهائية على (٢٥) عبارة تقيس الإدراك اللمسي لدى الأطفال المكفوفين، ويجيب على المقياس المعلم أو المعلمة على تدريج ثلاثى (غالباً- أحياناً- نادراً) وتصحح بالترتيب (٣- ٢- ١)، وكلما زادت الدرجات التي يحصل عليها الطفل كلما زاد الإدراك اللمسي لديه.

- مقياس التصور الذهني إعداد (الباحثة).

تم بناء المقياس بعد إطلاع الباحثة على العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت التصور الذهني ومنها دراسة كلاً من Kosslyn, 2005; Renzi, et al., 2013; 2017; Turco, Reinaudo & Sicklinger, 2017; Atoum & Nanay, Rizeq, 2018والاستفادة من بعض مقاييس التصور الذهني ومنها مقياس التصور الذهني إعداد Sheveland, 1992; Rinaldo, 2008; Castelli, et al., 2010; Nelis, et al., 2014، واستبيان نصوع التخيل البصري إعداد محفوظ وطاحون ويوسف، ٢٠١١، في إعداد بنود المقياس والذي أصبح في صورته الأولية مكونًا من (٢٠) عبارة تقيس التصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين.

الخصائص السيكومترية لمقياس التصور الذهني:

للتحقق من صدق وثبات المقياس تم تطبيقه على عينة قوامها (٢٠) طفلا من الأطفال المكفوفين بمدرسة النور للمكفوفين بمحافظة الاسماعيلية.

(أ) صدق المقياس:

- **صدق المحتوى الظاهري (المحكمين):**

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم التربية الخاصة وعلم النفس التربوي لاستطلاع آرائهم في عبارات المقياس من حيث تحديد مدى مناسبة صياغة العبارة وملائمتها للأطفال المكفوفين وتحديد مدى سهولة ووضوح الصياغة، وقد أسفر آراء السادة المحكمين على تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض المفردات.

- **الاتساق الداخلى:**

وتم ذلك من خلال إيجاد معامل الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس للتأكد من مدى تجانس وتماسك العبارات فيما بينها، كما هو موضح بجدول (٥).

جدول (٥) معاملات الإرتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس.

رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم المفردة	معامل الإرتباط
١	٠,٤٥٨*	٨	٠,٦١٢**	١٥	٠,٦٨٨**
٢	٠,٤٨٥*	٩	٠,٧٨٥**	١٦	٠,٥٩٩**
٣	٠,٥٢٤*	١٠	٠,٦٠٠**	١٧	٠,٦٧١**
٤	٠,٧٤٠**	١١	٠,٥٩٦**	١٨	٠,٥٨٠**
٥	٠,٦٢٦**	١٢	٠,٥٦٧**	١٩	٠,٧٤٤**
٦	٠,٥٨٠**	١٣	٠,٦٢٧**	٢٠	٠,٨٩٣**
٧	٠,٧٢٢**	١٤	٠,٧٧٩**		

** دالة عند ٠,٠١ و* دالة عند ٠,٠٥

ويتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس هى قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبناءً على ذلك يتضح سلامة التماسك الداخلى لمفردات المقياس مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق بما يسمح باستخدامه فى البحث الحالي.

(ب) ثبات المقياس:

تم حساب الثبات عن طريق تقدير معاملات ألفا كرونباخ للمقياس حيث بلغت قيمة معامل الثبات (٠,٩٢) وهى قيمة ثبات مرتفعة. ويتضح من النتائج السابقة أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق والثبات بما يسمح باستخدامه فى البحث الحالى.

الصورة النهائية للمقياس وكيفية تصحيحه:

اشتمل المقياس فى صورته النهائية على (٢٠) عبارة تقيس التصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين، ويجيب على المقياس الطفل الكفيف بمساعدة المعلم على تدريج ثلاثى (نعم- أحياناً- لا) وتصحح بالترتيب (٣- ٢- ١)، وكلما زادت الدرجات التي يحصل عليها الطفل كلما زاد التصور الذهني لديه.

- **البرنامج التدريبي من إعداد الباحثة.**

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج الحالي إلى تنمية مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) لدى الأطفال المكفوفين. وينبثق منها مجموعة من الأهداف الفرعية كالتالي:

١- تنمية مهارة التعرف اللمسي.

٢- تنمية مهارات التمييز اللمسي.

٣- تنمية مهارات تفسير المثيرات اللمسية.

٤- تنمية مهارات إدراك العلاقة بين الجزء والكل.

الأهداف الإجرائية: أن يكون الطفل الكفيف قادراً على أن:

١- يتعرف لمسياً على المادة التي يتكون منها الأشكال.

٢- يتعرف على الصور البارزة.

٣- يتعرف على بعض المعادن.

٤- يتعرف على تركيب أشكال مجسمة.

٥- يتعرف على محتويات الفصل.

٦- يتعرف على محتويات المعمل.

٧- يتعرف على محتويات المطعم.

٨- يميز بين أنواع مختلفة من الأقمشة.

٩- يميز بين الخشن والناعم.

١٠- يميز بين الأشياء الصغيرة والكبيرة.

١١- يميز بين الأشكال الهندسية.
١٢- يميز بين الصلب واللين.
١٣- يميز بين المستوي والمتعرج.
١٤- يميز بين المنحني والمستقيم.
١٥- أن يميز بين الأشياء القصيرة والطويلة.
١٦- يميز بين الأشياء الثقيلة والخفيفة.
١٧- يميز بين مواد ذات درجات حرارة مختلفة.
١٨-يميز بين الأرضيات المختلفة.
١٩- يفسر المعلومات اللمسية بالرسوم البيانية البارزة.
٢٠- يفسر المعلومات اللمسية بالخرائط البارزة.
٢١- يفسر المعلومات اللمسية للأشكال البارزة مثل الزوايا والعمق.
٢٢- يطابق بين تركيب صور ورسوم بارزة متشابهة.
٢٣- يفسر تركيب أشكال مجسمة 3D .
٢٤- يدرك العلاقة بين الجزء والكل.
٢٥- يدرك العلاقة بين الأجزاء بعضها البعض.
٢٦- يدرك الجزء بدون الكل أو الكل من أجزاءه.
٢٧- يفك الأشياء إلى أجزاء ثم يعيد تركيبها.

الفنيات التي اعتمد عليها البرنامج:

اعتمد البرنامج الحالي على مجموعة من الفنيات تبعاً لنوع النشاط والأهداف الإجرائية المراد تحقيقها وقد حددت الباحثة تلك الفنيات فيما يلى : التعزيز (المادي، والمعنوي)- الحث البدني واللفظي- المناقشة والحوار.

الوسائل التعليمية:

تم استخدام مجموعة من الوسائل التعليمية وهى: أنواع مختلفة من الأقمشة (صوف- قطن – كتان- فراء- حرير- صناعى- جلد) – أشكال هندسية بارزة (مربع- مثلث- دائرة – مستطيل) – أشكال مجسمة 3D (مكعب- هرم- اسطوانة)- قطع من مواد مختلفة (حديد- الومنيوم- خشب- بلاستيك- فوم- اسفنج- زجاج) – أشياء ذات أسطح ناعمة كالورق والقطن وأخرى خشنة كورق الصنفرة واللوف- رسوم بارزة مستقيمة وأخرى منحنية- أشكال مستوية وأخرى متعرجة- رسوم بيانية بارزة- خرائط بارزة- مواد ذات أحجام

صغيرة (دبابيس– مسامير– كرات– مفاتيح– حبوب)– مواد ذات أحجام كبيرة– بعض الصور والرسوم البارزة– مكعبات– بعض الألعاب– بازل– مجسم لجسم الانسان– مجسمات لبعض الحيوانات– كمبيوتر– هاتف محمول– بعض المواد ذات درجات حرارة مختلفة– بعض محتويات الغرف (كرسي– طاولة– نافذة– باب– خزانة كتب– سبورة).

خطوات إعداد وتنفيذ البرنامج:

أ– تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين، وكيفية تطبيقها ومنها دراسة خضير والببلاوي، ٢٠٠٥؛ Heller, McCarthy & Cark, 2005 Withagen, et al., 2009; Norman & Bartholomew, 2011; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015.

ب– تم تحديد عدد الجلسات في البرنامج الحالي وزمن الجلسة من خلال مراجعة الدراسات السابقة، وبلغ عدد الجلسات (٣٦) جلسة، وزمن الجلسة ٤٥ دقيقة.

ج– تم التأكد من ملائمة البرنامج لفئة المكفوفين وأعمارهم الزمنية والأدوات والوسائل المستخدمة من خلال عرضه على المحكمين، وتم إجراء التعديلات اللازمة.

د– تم تقسيم محتوى البرنامج إلى ثلاثة مراحل وهم مرحلة التمهيد، ومرحلة التدريب، ومرحلة إعادة التدريب بإجمالي عدد جلسات (٣٥) جلسة بالإضافة إلى جلسة ختامية، ويمكن وصفهم كالتالى:

(١) مرحلة التمهيد: وهى تضم جلستين وتتضمن التعارف والتألف بين الباحثة والأطفال وتهيئتهم للبرنامج، وتوضيح هدف وأهمية البرنامج، كما تشتمل على فكرة عن الخطوات المتبعة وكيفية السير في البرنامج، وتتناول فكرة عن أهمية حاسة اللمس.

(٢) مرحلة التدريب: وهى تضم (٢٩) جلسة تدريبية على المهارات، حيث اشتملت مهارة التعرف على (٦) جلسات، ومهارة التمييز على (١٣) جلسة، ومهارة التفسير (٥) جلسات، ومهارة إدراك العلاقة بين الجزء والكل (٥) جلسات.

(٣) مرحلة إعادة التدريب: وهى تضم (٤) جلسات، لكل مهارة جلسة يتم فيها إعادة التريب على ما تم تعلمه من مهارات.

تقويم البرنامج: تم استخدام التقويم البنائي أثناء تطبيق البرنامج في نهاية كل جلسة، وبعد الإنتهاء من كل مهارة للتأكد من اكتسابها، وتقويم نهائي بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج وذلك عن طريق تطبيق مقياس الإدراك اللمسي.

تطبيق البرنامج: تم تطبيق البرنامج بواقع ثلاث جلسات إسبوعياً، حيث بلغ عدد الجلسات (٣٦) جلسة، زمن الجلسة ٤٥ دقيقة.

رابعاً: إجراءات البحث:

قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية لإجراء البحث الميدانى وذلك بعد إعداد أدوات الدراسة المتمثلة فى مقياس الإدراك اللمسي، ومقياس التصور الذهني، والبرنامج التدريبى:

(١) تم اختيار عينة البحث النهائية من (١٢) طفلا وطفلة من المكفوفين، والذين تتراوح أعمارهم من (٩ – ١١) عام.

(٢) صنفت عينة البحث إلى مجموعتين (٦) أطفال كمجموعة تجريبية و(٦) أطفال كمجموعة ضابطة.

(٣) تحققت من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) فى العمر الزمني، ومعامل الذكاء، والإدراك اللمسي، والتصور الذهني.

(٤) أجرى القياس القبلى على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) عن طريق تطبيق مقياس الإدراك اللمسي ومقياس التصور الذهني.

(٥) تم تطبيق البرنامج التدريبى بواقع ثلاث جلسات إسبوعياً، حيث بلغ عدد الجلسات (٣٦) جلسة، زمن الجلسة ٤٥ دقيقة.

(٦) بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج تم إجراء القياس البعدي على مجموعتي البحث عن طريق تطبيق مقياس الإدراك اللمسي ومقياس التصور الذهني.

(٧) أجرى القياس التتبعي على المجموعة التجريبيية وذلك بعد مرور شهرين من انتهاء تطبيق البرنامج وذلك للتحقق من مدى إستمرارية فعالية البرنامج.

(٨) رصدت الدرجات ومعالجة البيانات إحصائياً، واستخلاص النتائج ومناقشتها وفقاً للإطار النظرى والدراسات السابقة.

(٩) تم وضع التوصيات والبحوث المقترحة فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي.

خامساً: الأساليب الإحصائية:

استخدمت حزمة البرامج الإحصائية للعلوم النفسية (SPSS) إصدار ٢٢ في تحليل البيانات، كما تم استخدام المتوسطات والانحرافات المعيارية، وتم استخدام اختبارات لابارامترية للتحقق من دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، واستخدام اختبار مان ويتني Mann- Witney للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المتوسطات، كما تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للعينات المرتبطة.

نتائج البحث ومناقشتها:

نتائج التحقق من الفرض الأول:

وينص الفرض الأول على "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الإدراك اللمسي (التعرف، التمييز، التفسير، العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية" وللتحقق من الفرض استخدمت الباحثة اختبار مان ويتني Mann– Witney للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى في الإدراك اللمسي، ويوضح جدول (٦) كما يلى:

جدول (٦) نتائج اختبار مان وتني للفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة فى القياس البعدى في الإدراك اللمسي بأبعاده ودلالتها الإحصائية (ن=٦).

المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (Z)	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
مهارة التعرف	٩,٠٨	٥٤,٥٠	٣,٩٢	٢٣,٥٠	٢,٥٤	٠,٠١١*
مهارة التمييز	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩١	٠,٠٠٤**
مهارة التفسير	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩٤	٠,٠٠٣**
مهارة العلاقة بين الجزء والكل	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٩١	٠,٠٠٤**
الدرجة الكلية	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٨٩	٠,٠٠٤**

** دالة عند ٠,٠١ و* دالة عند ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي فى الإدراك اللمسي (التعرف– التمييز– التفسير– العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيم (Z) على التوالى (٢,٥٤، ٢,٩١، ٢,٩٤، ٢,٩١، ٢,٨٩) وهى قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ويتضح من النتيجة السابقة تحقق الفرض الأول والذى يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الإدراك اللمسي (التعرف– التمييز– التفسير– العلاقة بين الجزء والكل) للأطفال المكفوفين (المجموعة التجريبية).

نتائج التحقق من الفرض الثانى:

وينص الفرض الثانى على "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الإدراك اللمسي (التعرف، التمييز، التفسير، العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية لصالح القياس البعدي." وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي في الإدراك اللمسي، ويوضح جدول (٧) النتائج كما يلى:

جدول(٧) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الإدراك اللمسي بأبعاده ودلالتها الإحصائية.

المتغير	المجموعة التجريبية ن= ٦			قيمة Z	الدلالة
	اشارة الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
مهارة التعرف	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٢	*٠,٠٢٦
	موجبة	٣,٥٠	٢١,٠٠		
مهارة التمييز	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٣	* ٠,٠٢٦
	موجبة	٣,٥٠	٢١,٠٠		
مهارة التفسير	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٦	*٠,٠٢٤
	موجبة	٣,٥٠	٢١,٠٠		
مهارة العلاقة بين الجزء والكل	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٧	*٠,٠٢٣
	موجبة	٣,٥٠	٢١,٠٠		
الدرجة الكلية	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٢	*٠,٠٢٦
	موجبة	٣,٥٠	٢١,٠٠		

*** دالة عند ٠,٠٥**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي فى الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيم (Z) على التوالى (٢,٢٢، ٢,٢٣، ٢,٢٦، ٢,٢٧، ٢,٢٧) وهى قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ويتضح من النتيجة السابقة تحقق الفرض الثاني والذى يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين.

نتائج التحقق من الفرض الثالث:

وينص الفرض الثالث على "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الإدراك اللمسي (التعرف، التمييز، التفسير، العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية فى القياسين البعدي والتتبعي وذلك بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج". وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في الإدراك اللمسي، ويوضح جدول (٨) ذلك كما يلى:

جدول(٨) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في الأدراك اللمسي بأبعاده ودلالتها الإحصائية.

المتغير	المجموعة التجريبية ن= ٦			قيمة Z	الدلالة
	اشارة الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
مهارة التعرف	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠	٠,٣١٧ غير دالة
	موجبة	١,٠٠	١,٠٠		
مهارة التمييز	سالبة	٢,٠٠	٤,٠٠	٠,٥٧٦	٠,٥٦٤ غير دالة
	موجبة	٢,٠٠	٢,٠٠		
مهارة التفسير	سالبة	١,٥٠	٣,٠٠	١,٤٢	٠,١٥٧ غير دالة
	موجبة	٠,٠٠	٠,٠٠		
مهارة العلاقة بين الجزء والكل	سالبة	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٠,٣١٧ غير دالة
	موجبة	٠,٠٠	٠,٠٠		
الدرجة الكلية	سالبة	٢,٠٠	٦,٠٠	١,٧٣	٠,٠٨٣ غير دالة
	موجبة	٠,٠٠	٠,٠٠		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي فى الإدراك اللمسي (التعرف– التمييز– التفسير– العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية، حيث بلغت قيم (Z) على التوالى (١,٠٠، ٠,٥٧٦، ١,٤٢، ١,٠٠، ١,٧٣) وهى قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ويتضح من النتيجة السابقة تحقق الفرض الثالث والذي يشير إلى استمرارية فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج.

مناقشة وتفسير نتائج الإدراك اللمسي:

أوضحت نتائج البحث أن استخدام البرنامج التدريبي قد ساهم في تنمية مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) للأطفال المكفوفين، كما اتضح ذلك من وجود فروق جوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للإدراك اللمسي لصالح المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق جوهرية في القياسين القبلي والبعدي في الإدراك اللمسي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، كما بينت النتائج وجود بقاء لأثر البرنامج في تنمية مهارات الإدراك اللمسي لدى المجموعة التجريبية، وهذا اتضح في عدم وجود فروق جوهرية في القياسين البعدي والتتبعي.

وترجع النتائج السابقة إلى أن البرنامج التدريبي سمح للأطفال المكفوفين بحرية الإستكشاف اللمسي والتعرف على الأشكال والمواد المختلفة وتفحصها جيداً وخاصة إذا كانت تلك الأشكال ثلاثية الأبعاد واتفقت مع هذه النتيجة دراسة Occelli, Lacey, Stephens, John & Sathian (2016) التي أشارت إلى أن الاستكشاف اللمسي والتعرف على الأشياء يتيح الحصول على معلومات عن جميع الأسطح ثلاثية الأبعاد وبالتالي يتم تمكين الكفيف من المعالجة الكاملة لها وتمثيل بنيتها، في حين أن المجموعة الضابطة لم تتعرض للبرنامج التدريبي لذلك لم يطرأ أي تحسن على مهارات الإدراك اللمسي لديهم مقارنة بالمجموعة التجريبية التي حدث لها تحسن واضح، وظهر ذلك واضحاً في درجاتهم على المقياس.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات التي أكدت على أن إتاحة الفرصة للكفيف للتمييز والتعرف على المثيرات اللمسية المتنوعة مثل الصور والرسوم البارزة والأشكال المجسمة تسهم في تنمية الإدراك اللمسي لديه ومنها دراسة Heller, 1989; Withagen, et al., 2010; Arora & Kour, 2012; Reuter, et al., 2014. كما توصلت دراسة Mazella, Albaret & Picard (2016) إلى أن المعالجة اللمسية للأشياء ثنائية الأبعاد أقل في الفعالية من الأشياء ثلاثية الأبعاد، ووجد أن التعرف اللمسي للأشياء الحقيقية أفضل من التعرف على الصور ثنائية الأبعاد.

ومما ساهم في التوصل إلى النتيجة السابقة إحتواء البرنامج على أنشطة متعددة ووسائل لم يسبق أن تعرضوا لها مثل الخرائط والرسوم البيانية البارزة، مما زاد من شغفهم ودافعيتهم للتعرف عليها والذي كان واضحاً من أسئلتهم المتعددة عن كل جزء فيها، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة Valente (2014) والتي أكدت على أهمية تدريب المكفوفين على تفسير الخرائط والرسوم البيانية البارزة نظراً لأنها أدوات للحصول على المعرفة ونتيجة لوجود

قصور لديهم في فهمها؛ لذا لابد أن يبدأ التدريب في سن مبكرة لدعم التمييز والتفسير اللمسي لها. كما أن أنشطة البرنامج كانت ثرية وجذابة للأطفال المكفوفين واستمتعوا بها، وكان لاستخدام فنيات الحث البدني واللفظي الدور الواضح في زيادة ثقة الأطفال في أنفسهم واستكمال الأنشطة بدافعية، مع استخدام التشجيع والتعزيز المستمر أثناء الجلسات.

وكان للأنشطة المستخدمة في مهارة التعرف بالبرنامج الأثر في تعرف الأطفال على المواد المختلفة التي يتكون منها الأشكال، ومحتويات الأماكن التي يتردد عليها أو الأماكن غير المألوفة، كما أمكنه التعرف على الأرضيات المختلفة من خلال اللمس بالقدم، وساعدت أيضاً في التعرف على مجموعة من الصور البارزة والأشكال المجسمة، بينما أشار Withagen, et al., (2010) إلى أن مهارة التعرف على الأشياء وإدراك الشكل للمكفوفين تكون أكثر صعوبة وأن تحديد الأشياء في بعض الأحيان تمثل إشكالية ربما لأن الذاكرة لها دور في ذلك، بينما ساهمت الأنشطة المستخدمة في مهارة التمييز اللمسي في زيادة قدرة الأطفال المكفوفين على تمييز الأشكال الهندسية البارزة بأشكال ومواد مختلفة، وتمييز الأشكال المجسمة ثلاثية الأبعاد، والتمييز بين بعض المعادن المختلفة، كما ساعدتهم في القيام بالمطابقة بين صور ورسوم بارزة بنجاح.

وساعدت الأنشطة المستخدمة في مهارة تفسير المثيرات اللمسية من تفسير المعلومات الموجودة بالخرائط البارزة والرسوم البيانية البارزة، وأشار Jehoel, Sowden, Ungar & Sterr (2009) إلى أهمية تدريب المكفوفين على تفسير الخرائط البارزة فهى تستخدم في نقل المعلومات المكانية لهم كما يجب أن تكون ذات حجم كافي وبروز واضح حتي يتمكنوا من تفسير الشكل. وساعدت الأنشطة أيضاً الأطفال في تفسير بعض المعلومات اللمسية مثل الحجم والطول والوزن والخاصة بالأشكال المجسمة والبارزة، كما تمكنوا من تفسير بعض المعلومات اللمسية الخاصة بالعمق والزوايا، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة Heller, McCarthy & Cark (2005) التي أشارت إلى أن الصور اللمسية يمكن أن تنقل معلومات مفيدة إلى الكفيف وترجمة معلومات العمق في الأسطح قد تمثل بعض الصعوبات الأولية الصغيرة لهم ولكنها بسيطة ويمكن التغلب عليها مع التدريب المستمر.

كما ساعدت الأنشطة المستخدمة في مهارة العلاقة بين الجزء والكل الأطفال في إدراك الجزء بدون الكل، والكل من أجزاءه المختلفة، ولكنها من الأنشطة التي استغرقت وقت طويل في إدراكها وخاصةً تجميع أجزاء ناقصة لمجسم (بازل) فهى تحتاج لدرجة عالية من التركيز والإدراك اللمسي لكي يتمكن الطفل الكفيف من إتمامها، وكلما كان الشكل به تفاصيل كثيرة كلما زاد الوقت المستغرق لإدراكها ولكنهم نجحوا بعد عدة مرات من التدريب على أشكال

مختلفة، ويشير Withagen, et al., (2010) إلى أن مهارة العلاقة بين الجزء والكل تتطور مع التقدم في العمر وزيادة خبرات الطفل اللمسية وذلك من خلال التدخل المبكر والذي يجب أن يحتوي على المزيد من الفرص لإدراك علاقة الجزء بالكل.

وبينت النتائج أيضاً أن البرنامج التدريبي فعال في تنمية مهارات الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين، واستمرار تلك الفعالية حتى بعد توقف البرنامج بشهرين حيث كان للبرنامج تأثير كبير في تنمية مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) والاحتفاظ بها للأطفال المكفوفين واتفقت النتائج السابقة مع نتائج دراسة Arora & Kour (2012) التي توصلت إلى فعالية البرنامج القائم على أنشطة ومثيرات لمسية متنوعة في تنمية الإدراك اللمسي للأطفال المكفوفين، حيث تحسنت قدرتهم على التمييز اللمسي واستطاعوا التعرف على الأشكال المختلفة بعد التدريب واستطاعوا الاحتفاظ بما اكتسبوه، كما ساهمت الأنشطة في غرس الثقة بالنفس وتطوير صورة إيجابية عن أنفسهم.

نتائج التحقق من الفرض الرابع:

وينص الفرض الرابع على "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التصور الذهني في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية" وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار مان ويتني Mann- Witney للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى على مقياس التصور الذهني، ويوضح جدول (٩) النتائج كما يلى:

جدول (٩) نتائج اختبار مان وتني للفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة فى القياس البعدى في التصور الذهني ودلالتها الإحصائية (ن= ٦).

المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (Z)	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
التصور الذهني	٩,٥٠	٥٧,٠٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٨٨	٠,٠٠٤**

** دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي فى التصور الذهني لصالح

المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (Z) (٢,٨٨) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ويتضح من النتيجة السابقة تحقق الفرض الرابع والذى يشير إلى تحسن التصور الذهني للأطفال المكفوفين بعد تطبيق البرنامج (المجموعة التجريبية).

نتائج التحقق من الفرض الخامس:

وينص الفرض الخامس على "توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في التصور الذهني لصالح القياس البعدي." وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي في التصور الذهني، ويوضح جدول (١٠) ذلك كما يلى:

جدول(١٠) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في التصور الذهني ودلالتها الإحصائية.

المتغير	المجموعة التجريبية ن= ٦			قيمة Z	الدلالة
	اشارة الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
التصور الذهني	سالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٢	٠,٠٢٦*
	موجبة	٣,٥٠	٢١,٠٠		

* دالة عند ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي فى التصور الذهني لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة (Z) (٢,٢٢) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ويتضح من النتيجة السابقة تحقق الفرض الخامس والذى يشير إلى تحسن التصور الذهني للأطفال المكفوفين بعد تطبيق البرنامج.

نتائج التحقق من الفرض السادس:

وينص الفرض السادس على "لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الصور الذهني فى القياسين البعدي والتتبعي وذلك بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج". وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في التصور الذهني، ويوضح جدول (١١) النتائج كما يلى:

جدول(١١) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في التصور الذهني ودلالتها الإحصائية.

المتغير	المجموعة التجريبية ن= ٦			قيمة Z	الدلالة
	اشارة الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
التصور الذهني	سالبة	٣,٠٠	٩,٠٠	٠,٤٤٧	٠,٦٥٥ غير دالة
	موجبة	٣,٠٠	٦,٠٠		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي فى التصور الذهني، حيث بلغت قيمة (Z) (٠,٤٤٧) وهى قيمة غير دالة إحصائياً، ويتضح من النتيجة السابقة تحقق الفرض السادس والذى يشير إلى استمرارية فعالية البرنامج في تحسين التصور الذهني للأطفال المكفوفين بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج.

مناقشة وتفسير نتائج التصور الذهني:

أوضحت نتائج البحث الحالي فعالية التدريب على مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) للأطفال المكفوفين والتي أدت إلى تحسين التصور الذهني لديهم، كما اتضح ذلك من وجود فروق جوهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للتصور الذهني لصالح المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق جوهرية في القياسين القبلي والبعدي في التصور الذهني للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي، كما بينت النتائج أيضاً وجود بقاء لأثر البرنامج في تحسين التصور الذهني لدى المجموعة التجريبية، وهذا اتضح في عدم وجود فروق جوهرية في القياسين البعدي والتتبعي لدى الأطفال المكفوفين.

ويمكن تفسير ذلك بالدور الذي يؤديه الإدراك اللمسي في تحقيق أثر فعال لتحسين التصور الذهني لدى الأطفال، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من (Heller, 1989; Heller, McCarthy & Cark, 2005; Renzi, et al., 2013; Baumgartner, Wiebel & Gegenfurtner, 2015) والتي توصلت إلى وجود علاقة بين الإدراك اللمسي والتصور الذهني لدى المكفوفين، وأن التمثيلات العقلية للمواد اللمسية يمكن أن تظهر بشكل مستقل عن الخبرة البصرية، وأن الإدراك اللمسي لدى المكفوفين يؤثر على طريقة إنشاء الصور الذهنية، حيث وجدوا أن الأشياء التي لا يمكن تجربتها من خلال اللمس إنخفضت

درجة وضوحها لديهم، كما أشاروا أيضاً إلى أن أي قصور في الإدراك اللمسي يؤثر بدوره على إنتاج الصور الذهنية. وتتشكل الصور الذهنية التي هى نتاج التصور الذهني من تمثيل التصور الحسي التي أنشأتها عملية الترميز والتخزين للمعلومات في الذاكرة بدلاً من المعلومات التي سجلتها الحواس في الوقت الحاضر (Atoum & Rizeq, 2018).

وساعدت الأنشطة المستخدمة في البرنامج التدريبي على إدراك الكفيف للصور والرسوم البارزة، والأشكال المجسمة وبالتالي استطاع تكوين صورة ذهنية لها مما ظهر جلياً عند سؤاله عن هذه الصور في غياب المثيرات اللمسية، واستطاع تصورها بشكل واضح مما يؤكد على أن التصور الذهني يمكن أن ينشأ من مدخلات لمسية، وتتفق مع هذه النتيجة دراسة Nanay (2017) والتي أشارت أيضاً إلى أن الشخص الكفيف يستبدل الإدراك البصري بالإدراك اللمسي عند تكوين الصور الذهنية، كما أن المجسمات والصور التي عرضت على الطفل الكفيف أصبحت مألوفة لديه ويستطيع تذكرها حيث وجد Heller, McCarthy & Cark, 2005 تأثير للذاكرة الدلالية على إدراك الصور لمسياً، وقام Leo et al., (2018) بتحسين الذاكرة لدى المكفوفين من خلال تدريبهم على الإدراك اللمسي، وعادة ما تعتبر مهام الذاكرة تتطلب إنشاء ومعالجة الصور الذهنية، وترتبط الصور الذهنية بتمثيلات الذاكرة المشاركة في التعلم (Renzi, et al., 2013).

ويستمد التصور الذهني خصائصه من جودة الإدراك والتي تقترب في بعض الأحيان من حيوية الخبرات الحسية، ويتشارك التصور الذهني التمثيلات مع العمليات الإدراكية (Van de ven & Linden, 2012)، وهذا ما يفسر تحسن التصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين في البحث الحالي بعد تنمية الإدراك اللمسي لديهم، في حين أن المجموعة الضابطة لم تتعرض للبرنامج التدريبي لذلك لم يطرأ أي تحسن على التصور الذهني لديهم مقارنة بالمجموعة التجريبية التي حدث لها تحسن واضح، وظهر ذلك واضحاً في درجاتهم على المقياس.

كما سمح البرنامج الحالي للأطفال المكفوفين حرية الإستكشاف والتعرف اللمسي على الأشكال المجسمة والصور والرسوم البارزة، والذي بدوره أدى إلى إدراكها لمسياً بشكل جيد وبالتالي تكوين صور ذهنية لمسية واضحة لهم يسهل استرجاعها وبشكل أقرب للواقع الحقيقي، والتصور الذهني اللمسي يعني القدرة على تكوين صورة ذهنية لخصائص الشكل التي يتم فحصها لمسياً ويُشار إليها بيد العقل (Rinaldo, 2008).

ومما ساعد على تحقيق النتائج الحالية تكرار الأنشطة اللمسية بأكثر من طريقة، مع استخدام التعميم في المهارات سمح بأن يحتفظ الكفيف بهذه المعلومات اللمسية أطول فترة ممكنة واستطاع تذكرها وتصورها ذهنياً مع زيادة قدرته على التخيل أيضاً، في حين

توصلت دراسة حسين (٢٠١٥) إلى أن التصور الذهني يمكن أن يسهم فى تسهيل تخزين المعلومات بالذاكرة والاحتفاظ بها لفترة أطول، وتذكر المعلومات واسترجاعها بشكل أسرع، وهذا ما فسر بقاء أثر فعالية البرنامج في تحسين التصور الذهني لديهم بعد شهرين من إنتهاء تطبيقه.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح بعض التوصيات التالية:

١. أهمية إعداد برامج تدريبية للأطفال المكفوفين للعمل على تنمية مهارات الإدراك اللمسي لديهم، وتوفير أنشطة لمسية مناسبة.

٢. العمل على تدريب معلمي المكفوفين على تنويع الوسائل المستخدمة بحيث تشتمل على مثيرات لمسية تستثير دافعية تلاميذهم وتنمي الإدراك اللمسي لديهم.

٣. السماح للأطفال المكفوفين للإستكشاف والتعرف اللمسي لكي يستطيعوا تكوين صور ذهنية للأشياء مثل أقرانهم من المبصرين.

٤. يجب مشاركة الآباء في تلك البرامج التدريبية لتحسين الإدراك اللمسي لدى أطفالهم المكفوفين وخاصةً للأنشطة المنزلية.

٥. يمكن الاستفادة من البرنامج الحالي في تحسين التصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين وخاصة عند الكتابة ببرايل وإجراء العمليات الحسابية.

البحوث المقترحة:

انبثق من نتائج البحث الحالي مجموعة من البحوث المقترحة على النحو التالي:

١. فعالية برنامج تدريبي في تنمية مهارات الإدراك اللمسي للأطفال الصم المكفوفين.

٢. فعالية برنامج تدريبي في تنمية التصور الذهني للأطفال المكفوفين.

٣. فعالية البرنامج التدريبي المقترح في البحث الحالي على أعمار زمنية مختلفة.

المراجع

الباز، مروة (٢٠١٥). تطوير منهج الأنشطة العلمية للصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الابتدائي في ضوء المناهج الموسعة للمعاقين بصريًا وأثره في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحسية للتلاميذ. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٨ (٥)، ٨٧– ١٣٠.

البيلاوي، إيهاب (٢٠١٠). *مهارات التوجه والحركة للمكفوفين*. الرياض: دار الزهراء.

الحديدى، منى صبحى (١٩٩٨). *مقدمة فى الإعاقة البصرية*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الخطيب، جمال والحديدى، منى (٢٠٠٩). *المدخل إلى التربية الخاصة*. الأردن: دار الفكر العربى.

الروسان، فاروق (١٩٩٨). *سيكولوجية الأطفال غير العاديين*. الأردن: دار الفكر.

حسين، عبد الرحمن إبراهيم (٢٠٠٣). *تربية المكفوفين وتعليمهم*. القاهرة: عالم الكتب.

حسين، محمد حسين (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريبي قائم على التصور العقلي في تنمية الذاكرة الدلالية والدافعية الداخلية للقراءة لذوي صعوبات تعلم القراءة بالمرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*، جامعة الإسكندرية، ٢٥ (١)، ١٠٣– ١٨٢.

خضير، محمد والبيلاوى، إيهاب (٢٠٠٤). *المعاقون بصرياً*. الرياض: الأكاديمية العربية للتربية الخاصة.

خضير، محمد والبيلاوى، إيهاب (٢٠٠٥). تنمية بعض المهارات الحسية لدى الأطفال المعاقين بصريا تصور مقترح. *ندوة التربية الخاصة في المملكة العربية السعودية: مواكبة التحديث والتحديات المستقبلية*، منشور داخل الكتاب السنوي لجمعية للإمارات للمعاقين بصريا (الأمل المشرق)، ١٣٩–١٥٠.

شعير، إبراهيم محمد (٢٠٠٩). *تعليم المعاقين بصرياً أسسه واستراتيجياته ووسائله*. القاهرة: دار الفكر العربى.

صادق، أمال وأبو حطب، فؤاد (١٩٩٦). *علم النفس التربوي*. ، ط٥، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

محفوظ، سهير وطاحون، حسين ويوسف، عمرو (٢٠١١). الخصائص السيكومترية لصورة عربية محوسبة لاستبيان نصوع التخيل البصري. *مجلة جامعة عين شمس للقياس والتقويم*، ١ (١)، ٩٢- ١١٩.

هالاهان وكوفمان (٢٠٠٨). *سيكولوجية الأطفال غير العاديين وتعليمهم*. ترجمة عادل عبدالله،

عمان: دار الفكر.

Arora, S. & Kour, R. (2012). Sensory training programme for visually impaired children. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2 (3), 1-3.

Atoum, A. & Rizeq, A. (2018). The effectiveness of a training program based on mental imagery among Jordanian students. *Advances in Applied Psychology*, 3 (3), 49-55.

Baumgartner, E., Wiebel, C. & Gegenfurtner, K. (2015). A comparison of haptic material perception in blind and sighted individuals. *Vision Research*, 115, 238–245.

Castelli, P., D'Ercole, M., Giannini, A. & Sbrilli, A. (2010). Mental Imagery Scale: a new measurement tool to assess structural features of mental representations. *Measurement Science and Technology*, 21 (5), 054019.

Heller, M. (1989). Picture and pattern perception in the sighted and the blind: the advantage of the late blind. *Perception*, 18, 379-389.

Heller, M., McCarthy, M. & Cark, A. (2005). Pattern Perception and Pictures for the Blind. *Psicológica*, 26, 161-171.

Hung, H. (2008). Teachers' perspectives about braille literacy in Taiwan
dissertation. *Doctor of Philosophy in the Graduate School of The Ohio State University*.

Jehoel, S., Sowden, P., Ungar, S. & Sterr, A. (2009). Tactile elevation perception in blind and sighted participants and its implications for tactile map creation. *Human Factors,* 51 (2), 208- 223.

Knauff, M. & May, E. (2006). Mental imagery, reasoning, and blindness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59 (1), 161–177.

Kosslyn, S. (2005). Mental images and the brain. *Cognitive Neuropsychology*, 22 (3), 333–347.

Leo, F., Tinti, C., Chiesa, S., Cavaglià, R., Schmidt, S., Cocchi, E. & Brayda, L. (2018). Improving spatial working memory in

blind and sighted youngsters using programmable tactile displays. *SAGE Open Medicine*, 6, 1-16.

Marks, D. (1999). Consciousness, mental imagery and action. *British Journal of Psychology*, 90, 567-585.

Mazella, A., Albaret, J. & Picard, D. (2016). Haptic-2D: A new haptic test battery assessing the tactual abilities of sighted and visually impaired children and adolescents with two-dimensional raised materials, *Research in Developmental Disabilities*, 48, 103–123.

Moran, A., Holmes, P. and Maclntyre, T. (2012). *Mental imagery, action observation and skill learning.* University College Dublin Library, Taylor and Francis, http://www.psypress.com/skill-acquisition-in-sport-9780415607865.

Nanay, B. (2017). Sensory substitution and multimodal mental imagery. *Perception*, 46 (9), 1014–1026.

Nelis, S., Holmes, E., Griffith, J. & Raes, F. (2014). Mental imagery during daily life: Psychometric evaluation of the Spontaneous Use of Imagery Scale (SUIS). *Psychologica Belgica*, 54(1), 19-32, DOI: http://dx.doi.org/10.5334/pb.a.

Norman, J. & Bartholomew, A. (2011). Blindness enhances tactile acuity and haptic3-D shape discrimination. *Atten Percept Psychophys*, 73, 2323–2331.

Occelli, V., Lacey, S., Stephens, C., John, T. & Sathian, K. (2016). Haptic object recognition is view-independent in early blind but not sighted people. *Perception*, 45 (3), 337–345.

Pylyshyn, Z. (2002). Mental Imagery: In search of a theory. *Behavioral and Brain Sciences, 25* (2), 157-237.

Renzi, C., Cattaneo, Z., Vecchi, T. & Cornoldi, C. (2013). *Mental Imagery and Blindness*. Chapter from book Multisensory Imagery, (pp.115-130), Springer New York Heidelberg Dordrecht London.

Reuter, E., Voelcker, C., Vieluf, S., Winneke, A. & Godde, B. (2014). Extensive occupational finger use delays age effects in tactile perception-an ERP study. *Atten Percept Psychophys*, 76 (4), 60-75.

Rinaldo, S. (2008). The interaction of haptic imagery with haptic perception for sighted and visually impaired consumrs. *University of Kentucky Doctoral Dissertations*, https://uknowledge.uky.edu/gradschool_diss/687.

Sheveland, D. (1992). Development of Sheveland Vividness of Imagery Questionnaire in Grades 3-6. *The Annual Meeting of*

the National Reading Conference **(42nd, San Antonio, TX, December 2-5.**

Turco, M., Reinaudo, E. & Sicklinger, A. (2017). (CON) TATTO. Image and mental imagery in childhood visual impairment. ***Proceedings*****, 1, 1-8.**

Valente, D. (2014). Tactile pictures, cognition and education. ***Terra Haptica International Journal of Visual Disability and Inclusive Practices*****, 4, 6-10.**

Van de ven, V. & Linden, D. (2012). The role of mental imagery in aberrant perception: A neurobiological perspective. ***Journal of Experimental Psychopathology*****, 3 (2), 274–296.**

Withagen, A., Vervloed, M., Janssen, N., Knoors, H & Verhoeven, L. (2009). The Tactual Profile: development of a procedure to assess the tactual functioning of children who are blind. ***The British journal of Visual Impairment, 27,*** **221-238.**

Withagen, A., Vervloed, M., Janssen, N., Knoors, H & Verhoeven, L. (2010). Tactile functioning in children with blindness: a clinical perspective. ***Journal of Visual Impairment & Blindness, 104,*** **43-54.**

ملخص البحث:

استهدف البحث الحالي التحقق من فعالية برنامج تدريبي في تنمية الإدراك اللمسي لدى الأطفال المكفوفين، وأثره على التصور الذهني لديهم، حيث تكونت العينة النهائية من (١٢) طفلاً وطفلة من المكفوفين والملتحقين بمدرسة النور للمكفوفين وضعاف البصر بمحافظة الإسماعيلية، في الفترة العمرية من (٩- ١١) عام، وتم تقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية وعددها (٦) أطفال والأخرى ضابطة وعددها (٦) أطفال، كما تم استخدام مقياس الإدراك اللمسي، ومقياس التصور الذهني، والبرنامج التدريبى من إعداد الباحثة. توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات الإدراك اللمسي (التعرف- التمييز- التفسير- العلاقة بين الجزء والكل) والدرجة الكلية فى القياسين البعدي والتتبعي وذلك بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التصور الذهني في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس التصور الذهني لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس التصور الذهني فى القياسين البعدي والتتبعي وذلك بعد مرور شهرين من تطبيق البرنامج. مما يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الإدراك اللمسي، والذي أسهم في تحسين التصور الذهني لدى الأطفال المكفوفين .

الكلمات المفتاحية: الإدراك اللمسي- التصور الذهني- الأطفال المكفوفين.

The effectiveness of a training program in developing of tactile perception and its impact on mental imagery in blind children

Dr. Sara Yousef Abd El- Aziz Ismail
Special Education Department
Suez Canal University

Abstract

The research aimed to investigate the effectiveness of a training program in developing of tactile perception skills and its impact on mental imagery in blind children. The final sample consisted of 12 blind children enrolled in Al-Noor School for the Blind in Ismailia Governorate at the age of 9-11 years. They were divided into two equal groups, one experimental consisted of 6 children, and control consisted of 6 Children, the use of a tactile perception scale, the mental imagery scale, and the training program prepared by the researcher. The results of the study showed that there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups in the tactile perception skills (recognition, discrimination, interpretation, Part-whole relationships), and the overall score in the telemetry in favor of the experimental group. And the existence of statistically significant differences between the average grades of the experimental group members in the skills of the tactile cognition (recognition, discrimination, interpretation, Part-whole relationships), and the total score in the tribal and remote measurements in favor of telemetry and the absence of statistically significant differences between the average grades of group members Experimental in the tactile perception skills (recognition, discrimination, interpretation, Part-whole relationships), and the overall degree in the dimensions of the dimension and follow-up two months after the application of the program, there are differences of statistical significance between the average grades of the ranks of the experimental groups and control of the measure mental imagery in the dimensional measurement for the experimental group, There were also statistically significant differences between the mean scores of the experimental group in the tribal and the remote dimensions on the mental imagery scale for the benefit of the post-measurement, and the absence of statistically significant differences between the average scores of the experimental group on the mental imagery scale in the post- Two months after application of the program. Indicating the effectiveness of the training program in the developing of tactile perception skills, which contributed to the improvement of mental imagery in blind children.

Keywords: tactile perception - mental imagery- blind children