اقتراح معايير لتنمية الذكاء المكانـــي البصري ، لتحقيق الصحة النفسية لطفل ما قبل المدرسة من وجهة نظر المعلمات من خلال إسهامات علماء النفس المسلمين: ابن الهيثم أنـــموذج

إخلاص حسن السيد عشرية استاذ مساعد ورئيس قسم علم النفس التربوي كلية التربية جامعة الخرطوم
الدكتور عادل عبد الجليل إبراهيم بترجـــــي مدارس دار الذكر السعودية

ملخص

تهدف هذه المحاولة البحثية الى تقصي اقتراح معايير لتنمية الذكاء المكاني البصري لتحقيق الصحة النفسية لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء النفس المسلمين، بن الهيثم أنموذج، من وجهة نظر المعلمات تم اختيار ٤٠ معلمة من مرحلة ما قبل المدرسة، بولاية الخرطوم (مدارس القبس) تم اختيارهن بالطريقة القصدية ، تم تصميم استبانة تحتوى على ستة معايير لتنمية الذكاء المكاني- البصري. لتحليل بيانات المجموعة، تم استخدم برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، ومن الاساليب الإحصائية التي استخدمت التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، طبق اختبار الدلالة الاحصائية (ت) للمجموعة الواحدة ، تحليل التباين الأحادي بتحليل البيانات المجموعة تم الوصول الى ان هنالك فروق دالة احصائياً في المعايير المقترحة تُعزى الى التدريب المتخصص على مهارات التفكير في تنمية الذكاء المكاني البصري، والى التأهيل التربوي للمعلمة، توصلت الدراسة الى عدد من التوصيات: أهمها التدريب المتخصص على برامج تنمية مهارات التفكير الخاصة بالذكاء المكاني - البصري، في مراحل التعليم العام ، توجبه البحث العلمي الى الموروث الثقـافـي، ضرورة إعداد انشطة متخصصة لتنمية الذكاء المكاني البصري.

مقدمة

الدراسات والبحوث التربوية تشير الى أن مرحلة ما قبل المدرسة تمثل جانباً حاسماً ومهماً وتعد مرحلة ما قبل المدرسة مرحلة هامة جداً في بناء شخصية الطفل وتطوير قدراته المعرفية والاجتماعية والجسمية وفسيولوجية، كما أن لهذه المرحلة أثراً كبيراً على النتاجات التعليمية في المراحل الدراسية اللاحقة. وتعتبر الجودة ومعاييرها بصورة عامة وفي مرحلة ما قبل المدرسة بصورة خاصة، أحد أهم الوسائل والأساليب التي يعتمد عليها بصورة رئيسية لتحسين نوعية التعليم والارتقاء بمستوى أدائه، ورفع مستوى مخرجاته بما يتوافق مع متطلبات العصر الحالي، الذي يشهد انفجارا علمياً ومعرفياً هائلاً، والذي لا يمكن مواجهته والتعايش معه إلا من خلال الارتقاء بمستوى الإنسان، وهذا ما دعا بعض المفكرين إلى أن يطلق عليه أنه عصر الجودة، وبهذا لم تعد الجودة ترفاً تربوياً تسعى إليه المؤسسات التعليمية، أو بديلاً يمكن الأخذ به أو تركه، بل أصبح ضرورة ملحة تمليها حركة الحياة المعاصرة ومتطلباتها المتغيرة والمتسارعة، **والتي عرفت في الارث الاسلامي بالإتقان فعند تحليل التفكير العلمي عند ابن الهيثم،على سبيل المثال نجده يقدم انموذج لجودة التفكر بذكاء ، مثلاً على سبيل المثال من خلال مقالته " ماهية الأثر الذي في وجه القمر" و النتيجة الذي توصل اليها لتعليل وجود هذا الأثر والذي مؤداه بأن الأثر الذي يظهر في وجه القمر هو في الأصل لون القمر الذي يخصه ممتزجا بالضوء الذي يحصل فيه، وسبب ظهوره في هذا الموضع دون بقية سطح القمر بسبب أن الضوء في هذا الموضع أضعف منه في بقية سطح القمر. وضعف الضوء إنما هو لضعف القوة القابلة للضوء في هذا الموضع. وضعف القوة القابلة إنما هو لزيادة كثافة هذا الموضع على كثافة بقية ما يظهر من سطح القمر، ومن خلال هذه القدرة على التفكير في الارث الاسلامي في تنمية الذكاء المكاني البصري، تشكل منحى للبحث العلمي** في الاهتمام بالنمو المعرفي للطفل وخاصة في المرحلة الحرجة وهي مرحلة ما قبل المدرسة، عبر التخطيط للبرامج التربوية المقترحة لوضع معايير لتنمية الذكاء المكاني – البصري في هذه المرحلة العمرية الهامة. والتي أصبحت من الأهداف الأساسية التي ينادي بها الباحثون والمعلمون والمربون من حيث الاهتمام بها كمرحلة هامة للاكتشاف المبكر لمواهبهم وقدراتهم ثم التعرف على خصائصهم العقلية ومن ثم العمل على تنمية نقاط التميز أو القدرات الابتكارية عن طريق اساليب التعليم والتدريب الموجه ، هذه **المحاولة**

البحثية تسعى الى تقصي معايير لتنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة كواحد من الاساليب المتقدمة للتعلم في منظومة الذكاءات المتعددة من خلال الاستفادة من اسهامات بن الهيثم كأنموذج.

أهمية الدراسة

تزخر الساحة الدولية بالعديد من التجارب والنماذج الناجحة التي سعت لتقديم رعاية وتعليم وتربية وتنمية ذات جودة عالية للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة، وقد أطلق على كافة هذه الجهود "التربية المبكرة، Early Education" أو "تربية أطفال مرحلة الطفولة المبكرة،(ECE) (Early Childhood Education). ويكشف تتبع الجهود في هذا المجال أن التربية المبكرة بمفهومها الواسع العريض، وكافة جهودها وبرامجها وأنشطتها تحظى باهتمام بالغ في المرحلة الراهنة وعلى كافة المستويات الدولية والإقليمية والمحلية وفي مختلف أنحاء العالم، بل إن الصعيد الأعظم من الجهات والمؤسسات السابق الإشارة لها تعتبر التربية المبكرة حقاً من حقوق الطفل على أسرته ومجتمعه والمجتمع الدولي بشكل عام.

يمكن إجمال أهمية هذا الدراسة في الآتي:

١. مساهمة الدراسة في **تقصي معايير لتنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة من خلال الاستفادة من اسهامات بن الهيثم كأنموذج.**

٢. ما كشفت عنه مختلف الدراسات العلمية والبرامج والجهود التنفيذية من آثار كبيرة وبعيدة المدى للتربية المبكرة ذات الجودة العالية على الأطفال بمختلف فئاتهم.

٣. اهتمام الدراسات والبحوث العلمية التي سعت لوضع وتصميم البرامج الخاصة بالتربية المبكرة وتطبيقها والتحقق من كفاءتها وفعاليتها.

مشكلة الدراسة

التعليم العربي تميز في موروثه الثقافي بفلسفته وأهدافه وفكره التربوي وغاياته وأساليبه وطرائقه بما يتناسب والمراحل والخصائص العمرية، والآن مواجه بمتطلبات هذا العصر المتسارع في تغيراته والمتطور في متطلباته ؛ وبما يلبي حاجاته ويعزز مكانته بين دول العالم، فما احوجنا الى توطين ارثنا الثقافي في هيبة اهم مرحله نمائيه وبالنظر إلى واقع التعليم العربي والسودان جزء من هذا العالم يمكن ملاحظة إشكالياته في الحاقه بركب حضارة الألفية الثالثة ويؤكد ذلك العديد من الشواهد والأدلة والتي من بينها: تقرير التنمية البشرية العربية ٢٠٠٥ الذي تناول إنجازات التعليم العربي في مجال التوسع الكمي منذ منتصف القرن العشرين، إلا أنه مازال متواضعاً مقارنة بإنجازات دول أخرى، وأشار مؤتمر المعرفة العربي الأول (دبي ٢٠٠٧) إلى أن المشكلة الأخطر تتمثل في تردي نوعية التعليم مما يجعله يفقد هدفه التنموي الي المناهج وأساليب التقويم، كما أشار التقرير إلى أن طرق الإلقاء والتلقين والحفظ والاستظهار هي التي تطغى على التعليم العربي ، وتقتصر أساليب التقويم على قياس الحفظ والتذكر، واصبحت الحاجة ملحة للأساليب التي تلبي احتياجات المرحلة من تقدم فمن هنا أتى تساؤل الدراسة الرئيس **ما معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة من خلال الاستفادة من اسهامات بن الهيثم أنموذج** من وجهة نظر المعلمات ؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

١. معرفة **معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسية من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات.

٢. **الكشف عن معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات ، **باختلاف خبرة المعلمة** .

٣. **التعرف على معايير لتنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات ، باختلاف التأهيل التربوي للمعلمة.

٤. **استطلاع عن معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات ، **باختلاف التدريب**.

فروض الدراسة

١. هنالك فروق دالة إحصائيا في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسي من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات.

٢. هنالك فروق دالة إحصائيا في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسية من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات. **باختلاف الخبرة**.

٣. هنالك فروق دالة إحصائيا في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسية من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات. باختلاف التأهيل التربوي.

٤. هنالك فروق دالة إحصائيا في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسية من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج**، من وجهة نظر المعلمات ، **باختلاف التدريب**.

منهج الدراسة

أُتبع المنهج الوصفي التحليلي لعينة الدراسة والمكونة من ٤٠ معلمة من معلمات **ما قبل المدرسة**.

مجتمع الدراسة

معلمات مرحلة رياض الاطفال بولاية الخرطوم ، تم اختيار عينة قصدية منهم لتطبيق أدوات الدراسة.

عينة الدراسة

تكونت العينة من ٤٠ معلمة من معلمات **مرحلة ما قبل المدرسة** داخل ولاية الخرطوم.

الحدود الزمانية

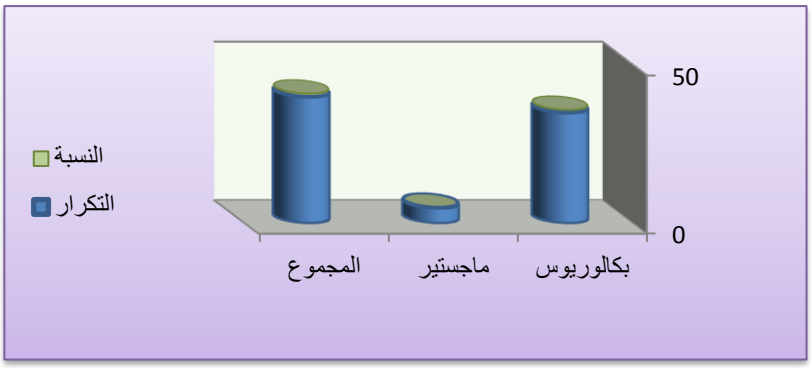
خلال العام ٢٠١٥ -٢٠١٦

الجداول رقم (١) وصف افراد عينة الدراسة حسب المؤهل الأكاديمي

المؤهل الأكاديمي	التكرار	النسبة
بكالوريوس	٣٥	%٨٧,٥
ماجستير	٥	%١٢,٥
المجموع	٤٠	%١٠٠

إنّ نسبة الحاصلين على درجة البكالوريوس من المعلمات بنسبة ٨٧,٥% تلتها نسبة الحاصلين على درجة ماجستير ١٢,٥% .

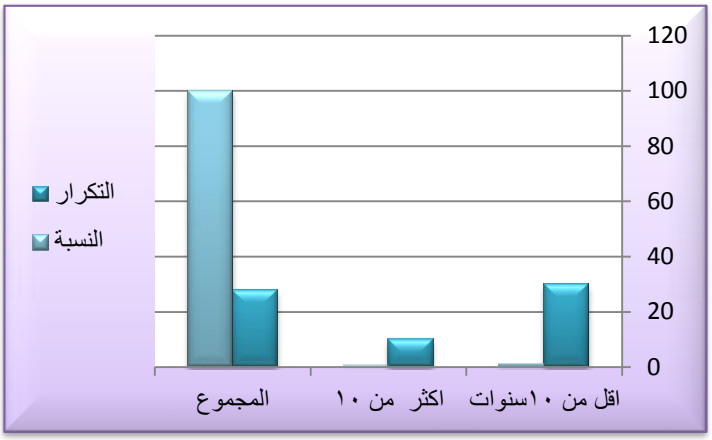
الشكل رقم (١) وصف افراد عينة الدراسة حسب المؤهل الأكاديمي



جدول رقم(٢) وصف افراد عينة الدراسة حسب الخبرة

الخبرة	التكرار	النسبة
اقل من ١٠سنوات	٣٠	%٧٥
اكثر من ١٠	١٠	%٢٥
المجموع	٢٨	١٠٠,٠

رسم بياني (٢) وصف افراد عينة الدراسة حسب الخبرة

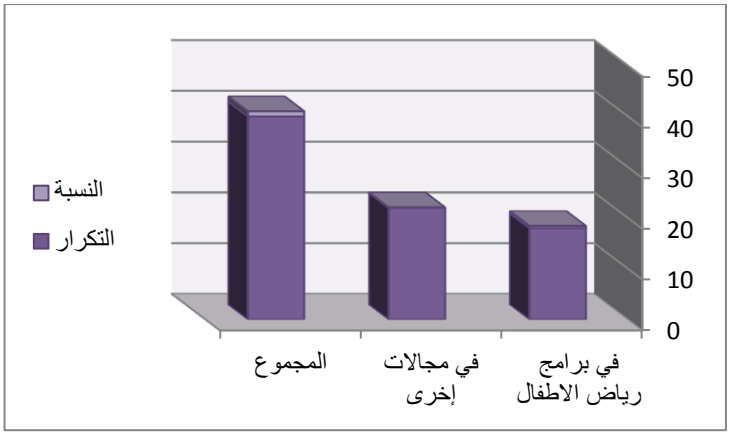


جدول رقم(٣) وصف افراد عينة الدراسة حسب التدريب المتخصص

التدريب المتخصص	التكرار	النسبة
برامج رياض الاطفال	١٨	%٤٢,٨٥
مجالات أخرى	٢٢	%٧,١٤
المجموع	٤٠	%١٠٠

التدريب المتخصص في مجال رياض الاطفال ٤٢,٨٥%، ومن ثم في مجال علم النفس ٧,١٤% .

الشكل رقم (٣) وصف افراد عينة الدراسة حسب التدريب المتخصص



اجراءات الدراسة

١. الاطلاع على الأدب التربوي في مجال علم النفس التربوي المتعلق ببرامج حديثة لطفل ما قبل المدرسة ، وكذلك الفلسفة التربوية الموجودة في كتب الارث الاسلامي للعلماء المسلمين.

٢. بناء أدوات الدراسة المتمثلة في تصميم استبانة موجهة لمعلمات مرحلة ما قبل المدرسة بالمحليات المختلفة.

٣. تحكيم الاستبانة لدى عينة من الخبراء في التربية ، التربية الخاصة ، وعلم النفس. وللتأكد من صلاحيتها في فهم لغة ومحاور الاستبانة تم حساب صدق الاستبانة التي تم إعدادها من خلال الأسلوبين التاليين:

الأول: صدق المحكمين: وذلك للحكم على درجة وضوح العبارات، وتمثيلها للهدف الذى وضعت له وحذف وتعديل ما يرونه يسهم في وصول الاستبانة إلى الشكل الأمثل للتطبيق. وبعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، أصبحت الاستبانة مكونة من ستة ابعاد على ضوء **معايير تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم أنموذج: إدراك الضوء إدراك اللون ، إدراك البعد، إدراك الوضع، إدراك الشكل ، و إدراك التفرق و الاتصال.**

. ويعبر صدق الاتساق الداخلي عن درجة ارتباط معاملات بيرسون و معايير الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة، ويوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٢) قيم معاملات ارتباط بين المفردة والدرجة الكلية

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط
١	*.٨٩	٩	*.٨٧	١٧	*.٨٦	٢٥	*.٨٦	٣٣	*.٨٧
٢	*.٨٧	١٠	*.٨٦	١٨	*.٨٩	٢٦	*.٨٦	٣٤	*.٨٦
٣	*.٨٦	١١	*.٧١	١٩	*.٨٧	٢٧	*.٨٨	٣٥	*.٨٩
٤	*.٧١	١٢	*.٨٤	٢٠	*.٧١	٢٨	*.٧١	٣٥	*.٨٦
٥	*.٨٨	١٣	*.٧٥	٢١	*.٨٦	٢٩	*.٨٦	٣٧	*.٨٨
٦	*.٧٨	١٤	*.٨٤	٢٢	*.٨٧	٣٠	*.٨٨	٣٨	*.٨٧
٧	*.٨٤	١٥	*.٧١	٢٣	*.٨٨	٣١	*.٨٩	٣٩	*.٨٦
٨	*.٨٧	١٦	*.٨٤	٢٤	*.٨٩	٣١	*.٨٨	٤٠	*.٧١

مما يشير الى قيم معاملات الارتباط بين المفردة والدرجة الكلية دالة عند مستوى دلالة 0.01

تم تطبيق صورة المقياس المعدلة ليناسب مجتمع الدراسة مع الاخذ في الاعتبار بتوجيهات وتعديلات المحكِّمين ، ومن ثم قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي للفقرات. المكونة من ٤٠بند ولمعرفة صدق اتساق الفقرات مع الدرجة الكلية لأبعادها الفرعية ، كما قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون مع درجات كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس الفرعي..

١ - **صدق المحكمين**: تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في علم النفس للحكم على مدى صدق مضمون العبارات ومدى فعالية ما وضعت لقياسه ، وتم تعديل بعض العبارات في ضوء توجيهات السادة المحكمين . وتم الإبقاء على المفرد ات التي حصلت على نسبة اتفاق ٨٠ % فأكثر.

٢ - **الصدق البنائي صدق التكوين الفرضي:** تم التحقق من الصدق البنائي من خلال إيجاد تجانس المقياس، عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية،

٣ - **الصدق التلازمي صدق المحك**: تم حساب ثبات المقياس بطريقتي ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية، وقد بلغت قيمة معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ ٩٢,٠ وهو معامل ثبات مرتفع . ويتضح من الإجراءات السابقة أن المقياس يتمتع بدرجة عالية قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي للفقرات. ولمعرفة صدق اتساق قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون مع درجات كل فقرة مع الدرجة الكلية .

يعرف الذكاء المكاني- البصري Visual Spatial Intelligence

بانه "ذكاء الصورة" ويعني القدرة على التخيل بدقة، والتفكير في الأشياء بصريا عن طريق التصور، مع امتلاك القدرة على تعديل هذا التصور المرئي في الذهن قبل أن يترجمها الشخص إلى واقع. كما يعرف أيضا بـ"الذكاء الفضائي"، وهو التميز في القدرة على استعمال الفضاء أو الفراغ بشتى أشكاله. أو ما يعرف بالوعي الفراغي- بما في ذلك قراءة الخرائط والجداول وتخيل الأشياء وتصور المساحات... إلخ. وبالتالي فإن هذه القدرات تتضمن:

١- الوعي الفراغي: أي قدرة الفرد على حل المشكلات المتضمنة توجيها فراغي بمعنى تحريك الأشياء خلال الفراغ كما في لعبة الشطرنج، أو قدرته على استخدام الاتجاهات الأربعة في تحديد مكانه بسهولة في مكان جديد مثلا، أو في لعبة مناورة السيارات في الألعاب الإلكترونية مثلا... إلخ.

٢- العمل مع الأشياء: وهي القدرة على استخدام استراتيجية التوافق البصري اليدوي لتركيب الأشياء، وإعادة ترتيبها، أيضا البراعة في زخرف وتجميل الأشياء، أو إصلاحها.

٣- التصميم الفني: القدرة على تنفيذ المشروعات أو المهمات الفنية التي تتطلب حسا جماليا، وتصميميا. يمكنه أن يعمل: فنانا، معماريا، مصورا، مصمما داخليا، بحارا، مصمم مواقع، مصمما فوتوغرافيا، مصمم أزياء، لاعب شطرنج، ميكانيكيا، مخطط طرق، مصمم فنون متحركة.

يمثل الذكاء المكاني- البصري القدرة على استيعاب أشكال و صور ثلاثية الأبعاد. وهي الوظيفة الرئيسية للجانب الأيمن من الدماغ و الذي يعمل عند حل الألغاز و فهم الخرائط و عند القيام بمشاريع البناء و الهندسة. لا يشمل " الذكاء المكاني- البصري Visual spatial intelligence" الرؤية فقط و إنما يجسد القدرات النظرية و التحليلية أكثر من كونه رؤية للصور بشكل مجرد. و يشمل أيضا " الذكاء المكاني- البصري Visual spatial intelligence" إدراك الصور و معرفة علاقتها مع الأشياء المحيطة بها بالإضافة إلى عرض البنية التنظيمية للأفكار.

و يعرف " الذكاء الفراغي " بالتفكير البصري أيضا. و أفضل مثال عنه هو عندما يقوم شخص ما بالتنزه و بحوزته بوصلة و خريطة. و بما أنه لا يوجد طريق ملموس أمامه سيقوم المتنزه باستعمال أدواته لتكوين صورة مرئية للطريق الموجود في ذهنه مستعملا الخريطة و البوصلة لإنشاء أفضل طريق عبر الغابة.

إن مهارات " الذكاء المكاني- البصري Visual spatial intelligence" ضرورية في احتراف بعض الألعاب مثل الشطرنج وفي إدارة الفرق العسكرية في ساحة القتال. أثناء لعبة الشطرنج يجب استخدام الخطط و المهارات ليس فقط في التخطيط لحركاته، و انما في توقع خطوات الخصم أيضا. لان هذا النوع من تمارين الدماغ يسمح برؤية الكثير من التحركات قبل وقوعها و أيضا يسمح برؤية الأشياء التي لم تتحرك. تحسين هذا النوع من " الذكاء " أن يساهم في تطوير عدة جوانب من القدرات الفكرية و التي تشمل الذاكرة و الإمكانيات الإدراكية و التفكير. يمتلك الأشخاص الذين يستطيعون تكوين صور ذهنية للحلول أو لطرق حل المشاكل ميزة استثنائية عن هؤلاء الذين عليهم رسم كل شيء قبل ان يتمكنوا من البدء بإيجاد الحلول.

ينطوي الذكاء المكاني- البصري Visual spatial intelligence على قدرة مرتفعة في إدراك و ابتكار وإعادة ابتكار الصور والأخيلة. المصورون والفنانون والمهندسون والنحاتون والمعماريون جميعهم يستخدمون الذكاء المكاني، الافراد الأذكياء مكانيا لديهم بصيرة نافذة للتفصيل البصرية حتى إن كانت طفيفة، يستطيعون رسم الأفكار باستخدام الجداول او الأخيلة، كما أنهم قادرون على تحويل الكلمات والانطباعات إلى تصورات عقلية. الأفراد الأذكياء مكانيا يتصورون الأشياء، كما أن لديهم حاسة قوية للمكان والاتجاهات (جورجيا أو كييف، بابلو بيكاسو). والمقصود به القدرة على فهم المرئيات. ويعمل المتعلمون وفق هذا الذكاء إلى التفكير المعتمد على استخدام الصور البصرية، واستخدام قراءة الخرائط والأشكال والصور، وأما المهن والتخصصات المناسبة فهي: تلك المتعلقة بالرحلات أو السياحة أو الكشافة أو النحت أو الفن التشكيلي أو البناء والتشكيل أو تصميم الديكور الداخلي أو هندسة البناء أو الهندسة الميكانيكية أو الأعمال اليدوية الميكانيكية، أو تصميم الأزياء أو الحلي أو المجوهرات.

بمعنى انه القدرة على التصور المكاني وتنسيق الصور المكانية والإدراك الثلاثي الأبعاد والإبداع الفني القائم على التخيل الخصب، ونجد هذا النوع متطورا بشكل أرقى لدى البحارة وربابنة الطائرات والنحاتين والرسامين والمهندسين المعمارين، ويبقى دور النصف الأيمن من الدماغ كبيرا، حيث إن إصابة المناطق الخلفية منه تؤدي إلى تدهور القدرة على التوجه في الفضاء. وتوصل كلا من Mackim, 1980 و Margulies, 1991 إلى أن الأفراد الذين يتفقون في قدراتهم المكانية، يطورون استراتيجيات و أساليب يغلب عليها التمثل المكاني- البصري أثناء مواجهتهم للمشكلات. واهتم Piaget,1980 من جهته بتطور الذكاء المكاني- البصري لدى الطفل حيث أوضح أن مرحلة العمليات قبل الشكلية تشكل تطورا نوعيا في تفكير الطفل، إن الطفل الذي يدخل المدرسة يصبح قادرا على تصور التغيرات التي تطرأ على إدراك الشيء من زوايا مختلفة.

كذلك يعرف بانه القدرة على خلق تمثيلات مرئية للعالم في الفضاء وتكيفها ذهنيا وبطريقة ملموسة، كما يمكن صاحبة من إدراك الاتجاه، والتعرف على الوجوه أو الاماكن وإبراز التفاصيل، و إدراك المجال وتكوين تمثل عنه. إن المتعلمين الذين يتجلى لديهم هذا الذكاء محتاجون لصورة ذهنية أو صورة ملموسة لفهم المعلومات الجديدة، كما يحتاجون إلى معالجة الخرائط الجغرافية واللوحات والجداول وتعجبهم ألعاب المتاهات والمركبات، إن هؤلاء المتعلمين متفوقين في الرسم والتفكير فيه وابتكار.

يوجد هذا الذكاء عند المختصين في فنون الخط وواضعي الخرائط والتصاميم والمهندسين المعمارين والرسامين والنحاتين، ويمكن اعتبار "بيكاسو" نماذج من الشخصيات التي تجسد قمم هذا الذكاء.

كما يعني الذكاء المقدرة على الملاحظة وإدراك العالم المكاني- البصري بدقة وتمثيله في العقل، ويتضمن هذا النوع من الذكاء المقدرة على الرؤية و الحساسية البصرية تجاه الخطوط والأشكال والهيئات والألوان والفراغ والعلاقات بين هذه العناصر، كما يتضمن المقدرة على التصور والتمثل البصري، الأفكار التصورية المكانية-البصرية. كما يعرف أيضا بأنه هو القدرة على الإدراك البصري واستغلال الصورة العقلية لحل المشكلات، ولا يقتصر هذا الذكاء على المجالات المرئية، حيث وجد جاردنر Gardner إن الذكاء المكاني يكون شكلا من الأشكال الموجودة لدى فاقدي البصر. يتميز الأشخاص ذوي الذكاء البصري القوي بالقدرة على بناء أفكارهم وتحويل المعطيات في رسوم، غرافيك، كما يمكنهم تخيل التصاميم و الإبداع في رسم صورة ذهنية للمكان بتفاصيله. كما يحب الناس الذين يتميزون بهذا النوع من الذكاء تحويل افكارهم إلى صورة أو شكل بصري كالرسم والتصميم والنحت ولهم ميول نحو الضوء والأشكال والألوان والخطوط. كما يمتازون بذاكرة بصرية قوية وقوة الملاحظة خاصة في تذكر الأماكن والبنايات، ويفضلون استعمال التصور لشرح الأفكار او فهم أمر ما. ومن علامات الذكاء المكاني - البصري الميل للهوايات البصرية كالرسم وحب الفنون التشكيلية ومشاهدة الأفلام والمداومة على العاب الفيديو.

الذكاء البصري كيفية تنميته

من الضروري تنمية هذا الذكاء وتطوير القدرات التصورية للعقل وتنمية دقة الملاحظة، كيفية تنمية الذكاء عن طريق الرسم والتشكيل كالنحت والنقش وممارسة بعض الانشطة و الأشغال التشكيلة. كما أن العمل على تحويل الأفكار إلى رسومات بيانية وتفسير المفاهيم عن طريق الصور يساهم في زيادة الذكاء البصري. كما أن بعض ألعاب الذكاء والتصور تعمل على تنمية الذكاء البصري، نفس الشيء يقال عن مشاهدة الافلام السينمائية وافلام الكرتون وألعاب الفيديو.

الذكاء البصري و تنميته عند الطفل

تنمية الذكاء عند الطفل في وقت مبكر من العمر يساهم في ترسيخه وزيادته بسرعة عند الطفل، و يكون ذلك عن طريق تعليم الطفل عن طريق الصور أو الألعاب التي تعتمد على الصور والقصص المصورة، كما من المفضل ترك الحرية للطفل في اختيار ديكور غرفة النوم أو ديكور مكان اللعب. ولتطويره عند الطفل ، الدعم والمساهمة من الآباء و المعلمين لهواية الرسم عند الأطفال الصغار و مختلف الأشغال اليدوية التي يقوم بها، بالإضافة لذلك فإن أفلام الكرتون لها دور بارز في التأثير على الذاكرة البصرية للطفل وذكائه البصرى لذلك يتوجب اخيارها بعناية واختيار الأفلام والقصص الهادفة.

الذكاء البصري الاستفادة منه

ليس من الصعب ايجاد طرق لاستغلال القدرات الذهنية البصرية والاستفادة من الذكاء الخارق البصري ، فالعديد من المهن والهويات كفيلة بنهوض بقدراتنا الإبداعية كالتصوير الفوتوغرافي أو السينمائي المبني على قدرة التخيل ورسم صورة ذهنية لمكان الواقعة ووضع الكاميرات في المكان المناسب. وأبرز مثال لاستغلاله هوايات الرسم والفنون التشكيلية، فالرسام يملك خيال واسع وقدرات فكرية تمكنه من الإبداع الفني، كذلك الأمر لنحات وممارسي فن النقش و التشكيل. و يعد فن الديكور احدى المجالات التي يستخدم فيها الذكاء البصري لاختيار الأشكال والرسوم والألوان الملائمة مثلما هو الأمر في عالم الأزياء وتصميمها. و مع انتشار الانترنت أصبح تصميم المواقع والرسومات تحتاج للمزيد من الجودة والجمال ولا يتم ذلك إلا عن طريق استغلال الذكاء البصري لمصممي انفوغرافيك. ويعمل المهندسين على تطوير هذا النوع من الذكاء من أجل تصميم المجسمات الهندسية والخرائط.

الذكاء البصري المكاني مفتاح رئيسي في المساعدة على التعلم والتحفيز على التفكير بشكل مغاير لرؤية العالم بتفاصيل ووجهات مختلفة، و القدرة على التمثيل المكاني، كل هذا يسمح بالإبداع في مختلف مجالات الحياة و بالأخص في عالم الفنون، كما أن تنمية الذكاء البصري يساهم في تطوير باقي الكليات العقلية ومختلف انواع الذكاء الأخرى كالذكاء اللغوي والعاطفي.

يتميز الشخص المتمتع بهذا الذكاء بقدرة على القيام بالأمور التالية:

أ- التفكير بالصورة

١. لديه قدرة على تصور الأشكال أو الأفكار (خلق صور عقلية)، وأيضا على وصف هذه الصور المرئية الواضحة له في خياله.
٢. يمكنه تخيل كيف ستبدو الأشياء المقلوبة إذا ما عدلت في وضعها الصحيح.
٣. لديه أحلام يقظة (تخيلات بصرية) أكثر من أقرانه، وغالبا ما يرى صورا مرئية حية إذا ما أغمض عينيه.
٤. كما أن لديه أحلاما حية، حيوية، مشرقة عند نومه.
٥. يستمتع بالفنون البصرية، والتعبيرية، مثل مشاهدة الأفلام، الشرائح... وأي عروض مرئية.
٦. يستمتع بالأنشطة التي تتطلب ذاكرة بصرية وتخيلا.
٧. يترجم أفكاره ومشاعره لرسوم تعبيرية مرئية.

ب- الأنشطة والمهارات

٨. يستمتع بالأنشطة الفنية كالرسم، التلوين، النحت، التشكيل.
٩. يرسم أشكالا متطورة عن مرحلته العمرية.
١٠. يحب الفك والتركيب، والبناء، مثل فكك الأشياء وإعادة تركيبها بسهولة مثل الألعاب.
١١. يبني تركيبات ممتعة ثلاثية الأبعاد مثل المكعبات (الليجو مثلا)
١٢. يستمتع بعمل البازل (الألغاز)، المتاهات وغيرها من الأنشطة البصرية (المرئية) يحب التخطيط في الأوراق، اللوحات، على الرمل... وغيرها من الخامات.
١٣. يمكنه تقليد رسوم الآخرين، إضافة لتصميم رسوم خاصة به.
١٤. يستخدم الأنسجة المختلفة، أو الأشياء ذات الملامس المختلفة ليضفي عمقا على أعماله الفنية.
١٥. يحب استخدام الكاميرا ليلتقط ما يراه حوله.
١٦. يستخدم الخامات المختلفة بطرق مختلفة وجديدة.
١٧. يظهر اهتماماً بالتفاصيل الفنية في الثقافات الأخرى: مثل الأزياء، ، الفنون اليدوية.
١٨. يتذكر جيدا الأماكن التي يزورها، كما يمكنه الوصول لأي مكان بسهولة.
١٩. يستمتع بالحديث عن أعماله وأعمال الآخرين الفنية.

ج- التعلم

١. يميز التفاصيل جيدا.
٢. أثناء القراءة ينتبه للصور أكثر من الكلمات .
٣. يفضل الفيديو والصور على استخدام الكلمات.
٤. يحب الهندسة أكثر من الجبر.
٥. لديه تفوق في عمل الرسوم التوضيحية.
٦. يمكنه رسم مناظير، أشكال مجسمة، وثلاثية الأبعاد، وكذلك يرسم المتاهات والنماذج المعقدة.

٧. يرسم بخطوط مختلفة (مستقيم، دائري...) ويستخدم اللون بشكل منظم غير عشوائي.
٨. يظهر حساسية عالية للون، الخط، الشكل، التكوين، المساحة، العلاقات بين هذه الأشياء.
٩. لديه قدرة على قراءة وترجمة الخرائط، الرسوم التوضيحية، الأشكال.. بسهولة أكثر من النصوص المكتوبة، مع العلم بأن طفل ما قبل المدرسة يستمتع بالمرئيات عموما أكثر من النص.
١٠. يمكنه فهم طرق العمل المرسومة المرافقة للعب، أو الآلات مثلا.
١١. يحب الكتب والمجلات التي تكثر فيها الرسوم والأشكال.
١٢. يستخدم هذا الذكاء في إيجاد ابتكارات جديدة؛ ليطور حلولا متفردة للمشكلات.

طرق التعلم والتنمية

١. القدرة على تمييز الرسومات والأشكال ..مهارة يمتلكها صاحب الوعي الفراغي
٢. وتبعا لما سبق فإن صاحب هذا النوع من الذكاء يتعلم عن طريق:
٣. التخيل.
٤. الرؤية.
٥. الرسوم التوضيحية للمفاهيم والأفكار والمعارف عموما كالخرائط، الأشكال، الرسوم، والمخططات البيانية.
٦. المفاتيح اللونية (يضع لونا كإشارة لشيء معين) العروض البصرية مثل: الفيديو، الشرائح، الصور، والتصميمات ثلاثية الأبعاد. الصور الفوتوغرافية.

بن الهيثم أنموذج لتنمية الذكاء المكاني البصري

في البصرة كان مولد أبي علي الحسن بن الهيثم سنة (٩٦٥م)، وبها نشأ وتعلم، ولا يعرف شيء عن نشأته الأولى سوى أنه عاش في فترة مزدهرة، ظهر فيها أساطين العلم في الفلسفة والطب والكيمياء والرياضيات والفلك، ولد أبو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم في البصرة سنة ٣٥٤هـ/٩٦٥م، من أصل عربي. كان ضئيل الجسم، قصير القامة، ضعيف البنية. لكنه كان محبا للعلم والمعرفة، دقيق الملاحظة، منصرفا عن اللهو. قال فيه أبي أصبعية: "وكان ابن الهيثم فاضل النفس، قوي الذكاء، متفننا في العلوم. لم يماثله أحد من أهل زمانه. وكان دائم الاشتغال، كثير التصنيف، وافر الزهد، محبا للخير، وكان حسن الخط، جيد المعرفة باللغة العربية". (عيون الأنباء، سافر في طلب العلم لأصقاع شتى، إلى بغداد والشام ومصر. قال البيهقي: "وأقام في الشام عند أمير من أمرائها. فأدرّ عليه ذلك الأمير، وأجرى عليه أموالا كثيرة. فقال أبو علي (يكفيني قوت يومي). ولم يقبل إلا نفقة احتاج إليها، ولباسا متوسطا". (تاريخ حكماء الإسلام). فجذبته هذه العلوم فأقبل عليها بهمة لا تعرف الكلل وعزيمة لا يتطرق إليها وهن، فقرأ ما وقع تحت يديه من كتب المتقدمين والمتأخرين، ولم يكتفِ بالاطلاع عليها والقراءة فيها، وإنما عني بتخليصها ووضع مذكرات ورسائل في موضوعات تلك العلوم وظل مشتغلا بهذه العلوم، وبالتصنيف فيها فترة طويلة حتى ذاعت شهرته، وسمع بها الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله، فتاقت نفسه إلى الاستعانة به، وزاد من رغبته ما نمي إليه ما يقوله ابن الهيثم: "لو كنت بمصر لعملت في نيلها عملا يحصل به النفع في كل حالة من حالاته من زيادة ونقص"، وكان ابن الهيثم في هذه الفترة قد تجاوز الستين من عمره، اشتهر في العالم الإسلامي باعتباره عالمًا في الهندسة له فيها آراء واجتهادات.

عاش ابن الهيثم في العصر الذهبي للعلم في الحضارة العربية الإسلامية. وعاصر ابن الهيثم مجموعة كبيرة من كبار العلماء. نذكر منهم: البيروني وابن عراق وابن يونس وابن سينا والنسوي والكرماني والسرقسطي وغيرهم.

مؤلفاته:

ترك ابن الهيثم تراثاً علميا غنياً في مختلف العلوم، ومن أهم ما ألفه: "كتاب المناظر" : يشتمل الكتاب على بحوث في الضوء، وتشريح العين، والرؤية. وقد أحدث الكتاب انقلاباً في علم البصريات، وكان له أثر كبير في معارف الغربيين (روجر بيكون و كيبلر)، وظلوا يعتمدون عليه لعدة قرون، إذ تمت ترجمته إلى اللاتينية مرات عديدة في القرون الوسطى. ويشتمل الكتاب على سبع مقالات، حقق منها عبد الحميد صبرة المقالة الأولى والثالثة ونشرهما في كتاب سنة ١٩٨٣ بالكويت. كما أن الدكتور رشدي راشد حقق المقالة السابعة في كتابه "علم الهندسة والمناظر في القرن الرابع الهجري"، المطبوع في بيروت سنة ١٩٩٦. وتوجد مخطوطات كاملة من الكتاب أو لبعض مقالاته، في العديد من المكتبات، خاصة باستانبول بتركيا.. "حل شكوك أقليدس "مقالة الشكوك على بطليموس" "كتاب شرح أصول إقليدس في الهندسة والعدد" "كتاب الجامع في أصول الحساب" ؛ "كتاب في تحليل المسائل الهندسية."

ويذكر أن ابن الهيثم صنَّف ثمانين كتاباً ورسالة في الفلك شرح فيها سير الكواكب، والقمر، والأجرام السماوية، وأبعادها. وقد كان لترجمة بعض كتب ابن الهيثم إلى اللاتينية، تأثير كبير على علماء الغرب من أمثال كبلر، وفرنسيس بيكون. ويؤكد مصطفى نظيف أن ابن الهيثم سبق "فرنسيس بيكون" في وضع المنهج التجريبي القائم على المشاهدة والتجربة والاستقراء. كما يقول عباس محمود العقاد في كتابه "أثر العرب في الحضارة الأوربية" إن ترجمة كتب ابن الهيثم كان عليها معول الأوربيين اللاحقين جميعاً في البصريات.

انتقال أعماله إلى أوربا: وقد عني كمال الدين الفارسي ببحوث ابن الهيثم في البصريات ودرسها دراسة وافية وألف في ذلك كتابه المعروف "تنقيح المناظر لذوي الأبصار والبصائر"، وعن طريق هذا الكتاب عرفت أوروبا الكثير عن ابن الهيثم وأعماله وجهوده في علم الضوء، حيث نشر هذا الكتاب مترجمًا في مدينة بال بسويسرا سنة (٩٨٠هـ= ١٥٧٢)، وإن كان قد سبق نشره قبل اختراع الطباعة من قبل "جيرار دي كريمونا" أشهر المترجمين في إسبانيا، الذي اهتم بإنشاء أضخم مجموعة فلكية سنة (٦٧٦هـ= ١٢٧٧م) عن العلماء العرب، وهذه الكتب استفادت منها إسبانيا والبرتغال في رحلاتهما البحرية في المحيط الأطلنطي بفضل الأزياج الفلكية (الجداول الفلكية) والمعلومات الرياضية التي خلفها العلماء العرب.

وعن طريق هذه الترجمات لأعمال ابن الهيثم تأثر روجر بيكون وجون بيكام وفيتلو في بحوثهم، فكتاب جون بكان الموسوم بالمنظور ليس إلا اقتباساً ناقصاً من كتاب ابن الهيثم في البصريات، وأما كتاب فيتلو الذي ألفه سنة (٦٦٩هـ= ١٢٧٠م) فمأخوذ في قسم كبير منه عن ابن الهيثم، ولا يتجاوز النتائج التي وصل إليها.

اسس بن الهيثم بعض المفاهيم السائدة في ذلك الوقت اعتمادًا على نظريات أرسطو وبطليموس وإقليدس، فأثبت ابن الهيثم حقيقة أن الضوء يأتي من الأجسام إلى العين، وليس العكس كما كان يعتقد في تلك الفترة، وإليه ينسب مبادئ اختراع الكاميرا، وهو أول من شرّح العين تشريحًا كاملاً ووضح وظائف أعضائها، وهو أول من درس التأثيرات والعوامل النفسية للإبصار. كما أورد كتابه المناظر معادلة من الدرجة الرابعة حول انعكاس الضوء على المرايا الكروية، ما زالت تعرف باسم "مسألة ابن الهيثم."

يعد أشهر أعمال ابن الهيثم كتابه ذي السبعة مجلدات في علم البصريات *المناظر* الذي كتبه بين عامي ٤٠١ هـ/١٠١١م – ٤١١ هـ/١٠٢١م. ترجم الكتاب إلى اللاتينية على يدي رجل دين غير معروف في نهاية القرن الثاني عشر أو بداية القرن الثالث عشر الميلاديين. وكان لهذه الترجمة عظيم الأثر على العلوم الغربية، كما طبعه العالم "فريدريش ريزنر" في عام ١٥٧٢، تحت عنوان" الكنز البصري: الكتب السبعة للهَزَن العربي، المجلد الأول، صعود الغيوم والشفق) "باللاتينية Optical thesaurus: Ehlanzeni Arabic Libra septum

أهم إنجازاته العلمية

١-المنهج العلمي: يعد ابن الهيثم مؤسسا رئيسا للمنهج العلمي قبل الأوربيين بقرون. على أنه سار على خطى جابر بن حيان الذي اهتم بالتجربة وسماها "الدربة". وقد لخص د. عمر فروخ منهج ابن الهيثم بالنقاط الآتية:

أ-الاستقراء، وهو استخراج القاعدة العامة من مفردات الوقائع.

ب-الاستنباط، وهو تفريع الأحوال المفردة من القاعدة العامة.

جـ-القياس، وهو لموازنة بين الوقائع المختلفة والمقارنة بين النتائج.

د-المشاهدة، وهي النظر في الأمور الجارية في بيئتها المخصوصة.

هـ-الملاحظة، وهي التفطن لما يتفق وما يختلف من هذه الأمور.

و-تكرار المشاهدة والتجربة من حقيقة ما تقوله فرضية ما. (تاريخ علوم العرب)

ورأى كوهل K. Kohl في دراسة ابن الهيثم لضوء القمر على "أنها أول محاولة دراسة فيزيائية فلكية تفصيلية" في مؤلفه "مقالة في ضوء القمر". وفيها اقترب "حتى من دراسة ضوء القمر بأدوات تجريبية". إنه الأول الذي استعمل الحجرة السوداء camera obscura مما يوضح أنه كان باحثا طبيعيا، وانه "المؤسس للبحث الطبيعي الحديث". K. Kohl, Uber das Licht des Mondes in SPPMSE ١٩٢٦-١٩٢٧ يبدأ كتاب المناظر برفض فكرة ومذهب الإشعاع البصري، أي الصادر من العين ويدافع عن المذهب الإدخال لأشكال المرئيات، واقفا مع فلاسفة ومعاصرين، منهم ابن سينا. ولكن يخالف هؤلاء في أنه لا يعتبر الأشكال التي تراها العين "كليات" تنبعث من الجسم المرئي تحت تأثير الضوء، بل يعتبرها أشكالا قابلة لتحليل إلى عناصرها، بمعنى وجود شعاع ينبعث من كل نقطة من الجسم المرئي نحو العين. ولذلك تكون العين أداة إبصار بسيطة.

نشاطه العلمي واكتشافاته:

إسهامات بن الهيثم في البصريات:

يعترف المؤرخون الغربيون بأهمية ابن الهيثم في تطوير علم البصريات، فأرنولد في كتاب " تراث الإسلام"، قال إن علم البصريات وصل إلى الأوج بظهور ابن الهيثم، أما سارطون فقال : إن ابن الهيثم أعظم عالم ظهر عند المسلمين في علم الطبيعة، بل أعظم علماء الطبيعة في القرون الوسطى، ومن أعظم علماء البصريات القليلين المشهورين في كل زمن، وأنه كان أيضاً فلكياً، ورياضياً، وطبيباً .أما دائرة المعارف البريطانية، فقد وصفته بأنه رائد علم البصريات بعد بطليموس. وابن الهيثم هو أول من قال بأن العدسة المحدبة ترى الأشياء أكبر مما هي عليه. وأول من شرح تركيب العين ووضح أجزاءها بالرسوم وأعطاها أسماء أخذها عنه الغربيون وترجموها إلى لغاتهم، ما زالت مستعملة حتى الآن. ومن ذلك مثلاً الشبكية Retina ، والقرنية(Cornea) ، والسائل الزجاجي Viteous) (Humour، والسائل المائي .(Aqueous Humour) كما أنه ترك بحوثاً في تكبير العدسات مهدت لاستعمال العدسات في إصلاح عيوب العين.

وتوصل ابن الهيثم إلى أن الرؤية تنشأ من انبعاث الأشعة من الجسم إلى العين التي تخترقها الأشعة، فترسم على الشبكية وينتقل الأثر من الشبكية إلى الدماغ بواسطة عصب الرؤية، فتتكون الصورة المرئية للجسم. وبذلك أبطل ابن الهيثم النظرية اليونانية لكل من أقليدس وبطليموس، التي كانت تقول بأن الرؤية تحصل من انبعاث شعاع ضوئي من العين إلى الجسم المرئي. كما بحث في الضوء والألوان والانعكاسات الضوئية على بعض التجارب في قياس الزوايا المحدثة والانعكاسية. ويعدّه بعض الباحثين رائد علم الضوء.

إسهامات بن الهيثم في الرياضيات:

يعد ابن الهيثم رياضياً بارعاً، فقد طبق الهندسة والمعادلات والأرقام في حل المسائل الفلكية. كما حل معادلات تكعيبية وأعطى قوانين صحيحة لمساحات الكرة، والهرم، **الأسطوانة** المائلة، القطاع الدائر، القطعة الدائرية. الرياضيات. أورد له سيزكين ٣٦ مؤلفا في الرياضيات مخطوطاتها موجودة، وفي خواص المقطوع، وفي الحساب، وفي علم العدد، وفي الأوسعيات (وهي السطوح أو الأجسام الأكبر ذوات الإحاطة المتساوية، حيث أن الدائرة للسطوح والكرة للأجسام هي التي تفي بالغرض)، وغير ذلك. نذكر بقليل من التفصيل بعضها:

ا-مسألة ابن الهيثم: عرف الأوربيون هذه المسألة وأولوها اهتماما خاصا حتى سميت عندهم مسألة الحسن Al-Hazen Problem. وبهذا يكون ابن الهيثم والكرجـــي السباقين إلى طريقة الاستدلال الرياضي. وتوصل بذلك إلى مبادئ التكامل، واستخدم ذلك لحساب حجم المجسم المكافئ. وقد شغلت مسألته هذه كبار الرياضيين الأوربيين حتى القرن الثامن عشر.

ب-في الهندسة له " كتاب في حل شكوك أقليدس في الأصول وشرح معانيه" و "شرح مصادرات أقليدس". حاول برهنة المصادرة الخامسة (مصادرة التوازي). وقاده ذلك إلى تقديم رباعي فيه ثلاث زوايا قائمه ويبقى وضع الزاوية الرابعة. فإن كانت قائمة حصلنا على الهندسة الإقليدية المستوية. وإذا كانت حادة فالهندسة الناتجة هي الزائدية غير الإقليدية. ويسمى هذا الرباعي اليوم رباعي لامبرت. والأولى تسميته رباعي ابن الهيثم- لامبرت.

اسهامات بن الهيثم في علم الميكانيك

دراسة ابن الهيثم الضوء قربته من دراسة علم الميكانيك. ونجمل ما توصل إليه كما يأتي:

أ-في الحركة، ذكر أن الحركة نوعان: حركة طبيعية، ناتجة من تأثر جسم ما بوزنه، أي بالجاذبية الأرضية؛ أو ما نسميه السقوط الحر. وتعتمد حركة السقوط الحر على وزن الجسم والمسافة التي يسقط فيها. وحركة عرضية، ناتجة من تأثير عامل خارجي. فالجسم الساكن لا يتحرك إلا بتأثير قوة خارجية. وهذا تلميح إلى قانون نيوتن الأول. كما أشار إلى مفهوم كمية التحرك أو الطاقة (الحركية) عندما ربط سرعة الجسم (علاقة حركته) مع المسافة المقطوعة ومع ثقله في السقوط الحر.

ب- وفي تحليل حركة المقذوفات، ذكر أنها مركبة من قسطين: قسط باتجاه الأفق، وقسط باتجاه عمودي على الأفق. وقد أجرى تجاربه على كرة حديدية ومرآة حديدية. فإذا قذفت الكرة نحو المرآة فإنها ترتد من الجنب الآخر بالزاوية نفسها التي قذفت بها. وبكلماته: "واعتماد حركة الجسم المتحرك على الجسم المانع إنما يكون مركبا من الحركة إلى الجهة التي يمتد منها العمود القائم على سطح الجسم المانع، ومن الحركة التي يمتد إليها العمود القائم على هذا العمود الممتد في السطح الذي فيه الحركة".

جـ-وفي صدام الأجسام المتحركة بالجسام الساكنة، وكعادته كان يستخلص النتائج من تجاربه. فميز بين أنواع الاصطدام كما وصف بدقة تغير حركة الجسم. وذكر:

١-اصطدام الكرة الحديدية بالصخر الصلب أو الحديد، وهو عندنا الاصطدام المرن.

٢-اصطدام الكرة الحديدية بجسم رخو كالتراب أو الصوف، وهو الاصطدام غير المرن.

إسهامات بن الهيثم في علم الفلك

اهتم ابن الهيثم بالفلك، وكتب فيه عدداً من الكتب وقام بعدد من الأرصاد. ومن أهم إسهاماته في علم الفلك : توصله إلى طريقة جديدة لتحديد ارتفاع القطب، فقد وضع نظرية عن تحركات الكواكب ؛ ولايزال أثر هذه النظرية قائماً حتى الآن، حيث توجد في ضواحي فينا بالنمسا طاولة صنعت بألمانيا سنة ١٤٢٨ وعليها رسم لحركات كواكب سيارة حسب نظرية ابن الهيثم. واكتشف ابن الهيثم أن كل الأجسام السماوية، بما فيها النجوم الثابتة، لها أشعة خاصة ترسلها، ما عدا القمر الذي يأخذ نوره من الشمس ، كتاباته الفلكية تصل إلى

ربع مؤلفاته (٣٣ كما ذكرها سيزكن). اثبت كوهل و إشرم أن نظرية بيرباخ (١٤٢٣-١٤٦٩) الجديدة في الكواكب السيارة التي كان لها أثر بالغ على كوبرنيكس (١٤٧٣-١٥٤٣) ريجيومونتانوس (١٤٣٦-١٤٧٦) رينهولد (١٥١١-١٥٥٣)، ما هي إلا استعادة تقريبا لنظرية ابن الهيثم تماما. ومع أنه تابع بطلميوس في صورته للعالم فإن نظرته للأفلاك خالفته. إذ نظر إليها ابن الهيثم على أنها أشكال مشتقة حقيقية صريحة. ومن جهة أخرى فإن حركاتها الخارجة عن المركز وحركات أفلاك التدوير عُدّت داخلة في النظام. كما أن تفسيره يخالف تفسير أرسطو في حركة الأفلاك. وكما كتب إشرم: "يبين تطبيق القواعد الأساسية أن الجسم المتحرك إنما هو ذلك الجسم الذي يتحرك من نفسه في حركته الذاتية... إذن لا يلزم محرك بالنسبة للحركة الذاتية لأجرام الدوران المفترضة... فالنظام حل محل المحرك الالهي". والنظرية البطلمية بافتراض ٣٩٣ مجسمة مرتبة بعضها فوق بعض في كتابه "الاقتصاص" اتشرت في أوربة وقبلت بخاصة، حتى زمن نيوتن، عن طريق كتاب ابن الهيثم المشار إليه آنفا. ويذكر سيزكن له ٢٧ مخطوطة لم تحقق أي منها (حتى ١٩٧٦)، كما يذكر له ٦ مخطوطات حفظ بن أبي أصبعية عناوينها فقط.

-الدراسات السابقة

دراسة عبد الفتاح محمد ٢٠١٤ دور بيئة الحضانة في اكتساب الأطفال بعض مهارات الإدراك البصري : دراسة ميدانية، من خلال تحقيق الأهداف التالية: ١) التعرف على بيئة الحضانة ودور الوسائل والتجهيزات في اكتساب الأطفال بعض مهارات الإدراك البصري. ٢) التعرف على دور المربية في اكتساب الأطفال بعض مهارات الإدراك البصري. تمّ تطبيق الدراسة على عينة من الحضانات يبلغ عددها ٣٠ حضانة تابعة لوزارة التضامن الاجتماعي بمدينة السادس من أكتوبر محافظة الجيزة، وبلغ عدد إجمالي المربيات في العينة ١٤٠ مربية. تمّ تطبيق المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع، كما تمّ بناء أداتين للدراسة وهما: استبيان لمعرفة دور مربيات الحضانة في تنمية مهارات الإدراك البصري لطفل الحضانة، وبطاقة ملاحظة. وقد أكّدت نتائج الدراسة على أهمية تدريب مربيات دور الحضانة على تخطيط أنشطة تناسب طفل الحضانة وتساعده على نمو المهارات الإدراكية البصرية بشكل فعال. كما أكدت الدراسة بضرورة الاهتمام بإثراء بيئة الحضانة بالصور والمجسمات والكلمات المكتوبة لما يحققه ذلك من ألفة الطفل للأشكال والصور المرتبطة ببيئة الطفل. وتوصلت الدراسة إلى أن مربيات الحضانة يطبقن الأنشطة التي تساهم في إكساب الأطفال مهارات الإدراك البصري بدرجة متوسطة، وأن الوسائل والتجهيزات بالحضانة التي تساهم في إكساب الطفل مهارات الإدراك البصري متوافرة بدرجة متوسطة أيضا. فهذه النتائج تشير إلى أهمية إكساب أطفال الحضانة بعض المهارات البصرية، وتشجيع الأطفال على التمييز البصري للأشياء من حولهم بتوافر العديد من المثيرات البصرية وباستخدام الوسائل والتجهيزات المختلفة.

هدفت دراسة اخرى إلى الوقوف على فاعلية برنامج قائم على الذكاء البصري في تنمية مهارات خط النسخ العربي لدى الطالبات المعلمات بمرحلة التعليم الأساسي بجامعة الأقصى. لأغراض ذلك استخدم الباحث المنهج البنائي؛ لبناء البرنامج المقترح، والقائم على الذكاء البصري، والمنهج شبه التجريبي باستخدام التصميم شبه التجريبي؛ لاختبار قبلي وبعدي لمجموعة واحدة، وتكونت عينة الدراسة من طالبات تعليم المرحلة الأساسية، والمسجلات لمساق الخط العربي وعددهن ثمانون طالبة، وتم اختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة، وعددهن ٢٠ طالبة، واستخدم في الدراسة أداتين هما: اختبار تحصيلي، وبطاقة تحليل جودة الأداء لخط النسخ العربي، ولقد تم التأكد من صدق الأداتين بالطرق العلمية

المناسبة؛ وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص. وللإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فرضياتها تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: ١) اختبار "ويلك يكسون" لعينة واحدة: لحساب الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي بجودة تحليل الأداء قبل التطبيق وبعده. ٢) معامل مربع إيتا للكشف عن فعالية البرنامج. ٣) معامل ارتباط بيرسون للكشف عن طبيعة العلاقة في الجانب المعرفي والإداري لخط النسخ العربي. وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: ١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في الجانب المعرفي لمهارات خط النسخ العربي قبل التطبيق وبعده لصالح التطبيق البعدي. ٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في بطاقة تحليل جودة الأداء لمهارات خط النسخ العربي لصالح التطبيق البعدي. ٣) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات الطالبات المعلمات في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي لمهارات خط النسخ العربي، وبطاقة تحليل جودة الأداء للمهارات نفسها لصالح التطبيق البعدي. وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بمجموعة من التوصيات وهي: ١) الاستفادة من البرنامج القائم على الذكاء البصري، لتنمية مهارات خط النسخ العربي. ٢) إسناد الخط الجمالي لمعلمين متخصصين وذوي خبرة. ٣) تنشيط الإحساس الفني الجمالي بالخط العربي لدى الطلبة من خلال كثرة النظر إلى نماذج كبار الخطاطين. ٤) توفير الوسائل التعليمية، والمادة التعليمية المناسبة لتدريس الخط العربي. ٥) الاهتمام بالعمليات البصرية، والأنشطة المختلفة، لمساعدة المتعلم على التعلم.

كما اجريت دراسة علمية اخرى عن دور الأنشطة المصورة في مجلات الأطفال على تنمية بعض المهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة فكرة هذا البحث في توظيف الأنشطة المصورة المتضمنة في مجلات الأطفال والاستفادة منها في تنمية مهارات الطفل البصرية. مشكلة البحث: ما تأثير وحدة تدريبية قائمة على توظيف الأنشطة المصورة المتضمنة في مجلات الأطفال على تنمية مهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة؟ أهمية البحث: يركز على الثقافة البصرية من صور ورسوم في المجال التربوي. إرشاد المعلمات إلى أهمية استخدام الأنشطة المصورة المتضمنة في مجلات الأطفال بشكل لتنمية قدرة الأطفال على الإدراك البصري. عينة البحث والتصميم التجريبي: تكونت العينة من ٣٠ طفلا وطفلة من أطفال الروضة سن ٥-٦ سنوات في الصف الثاني من رياض الأطفال بمدرسة الأنفوشي التجريبية- وزارة التربية والتعليم بالإسكندرية. وتم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة ذات القياسين (قبلي- بعدي) للتحقق من صحة فروض البحث. أدوات البحث: مقياس مهارات الإدراك البصري لطفل الروضة (إعداد الباحثة)، وبرنامج تنمية الإدراك البصري لطفل الروضة (إعداد الباحثة). نتائج البحث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين فترات القياس القبلي والقياس (بعدى- تتبعي) لدرجات الأطفال عينة البحث على جزء الاختبار الخاص (بالتمييز البصري- وبالإغلاق البصري- وبالذاكرة البصرية وبالعلاقات المكانية- بالتمييز بين الشكل والأرضية) لصالح القياس (البعدي- التتابعي).

دراسة إلي : تحديد البرنامج المناسب لتنمية الذكاء البصري المكاني لطفل الروضة . بناء برنامج تربوي لتنمية الذكاء البصري المكاني لطفل الروضة .بناء مقياس للذكاء البصري المكاني لطفل الروضة. التعرف على فعالية البرنامج التربوي في تنمية الذكاء البصري المكاني المقدم لطفل الروضة . المنهج المستخدم : المنهج " شبة التجريبي " العينة : (٦٠) ستين طفلاً وطفلة من اطفال المستوي الثاني ، والذين تتراوح اعمارهم (٥-٦) سنوات بروضة الوفاء الازهري الخاصة، تم تقسيمهم الي مجموعتين تجريبية وضابطة كل منهم (٣٠) ثلاثين طفلاً

وطفلة. الأدوات المستخدمة: مقياس الذكاء البصري المكاني (اعداد الباحثة). برنامج الذكاء البصري المكاني (اعداد الباحثة) . خلاصة النتائج :اثبتت الدراسة الحالية صحة الفروض وكانت النتائج كالتالي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في المقياسين القبلي و البعدي على مقياس الذكاء البصري المكاني لصالح المقياس البعدي . عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة في القياس القبلي و البعدي على مقياس الذكاء البصري المكاني. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس الذكاء البصري المكاني لصالح المجموعة التجريبية . توصيات الدراسة : ضرورة الاهتمام بتوظيف اللعب والوسائل المختلفة باستخدام استراتيجيات تعليمية متنوعة في الروضة بما يساعد علي تنمية الذكاء البصري المكاني . تكثيف الأنشطة المبتكرة والمثيرة لاهتمام الأطفال في برامج الروضة ، لما لها من اثر في ترسيخ أساسيات اكتساب المعرفة. ضرورة الاهتمام بتصميم البرامج الخاصة بالروضة في ضوء الذكاءات المتعددة. عمل دراسة تقييميه للبرامج المصممة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وخاصة الذكاء البصري المكاني. تنفيذ برنامج الدراسة الحالية علي عينات اكبر من الأطفال للتحقق من إمكانية تعميمه علي الملتحقين برياض الأطفال الحكومية العادية والتجريبية بشكل أوسع. عقد دورات تدريبية للمعلمات وموجهات رياض الأطفال لتوضيح أبعاد الذكاء البصري المكاني لطفل الروضة وكيفية استخدامه في تنفيذ أنشطة البرامج . استخدام وزارة التربية والتعليم لبرامج الأطفال المعتمدة علي الذكاءات المتعددة والأنشطة المبتكرة للأطفال، يصلح هذا البرنامج تنفيذه مع الأطفال المتميزين والذين يمتلكون قدرات ابتكاريه . استخدام الذكاءات المتعددة خاصة الذكاء المكاني البصرى في برامج الوسائط المتعددة حيث توصلت أميرة محمد المعتصم 2007 إلى فعالية البرنامج التعليمي متعدد الوسائط القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في كل من الجانب المعرفي للبرنامج ،وفى الجانب الأدائي لبطاقة الملاحظة لمهارات استخدام كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمية ، وفى تنمية الذكاءات المتعددة ، كما اثبتت دراسة "Cornelius Wood Gary " 2004 أن استخدام الطلاب لتكنولوجيا الإنترنت قد يسهم في تنمية الذكاء البصرى المكاني والذكاء اللغوي لديهم بالمقارنة بالذكاء

الخليفة، ٢٠٠٧ ومن بين الموضوعات الدقيقة عن" الغلط البصري "التي ، تناولها ابن الهيثم بالشرح والتحليل موضوع الغلط في البعد، والغلط في الوضع، والغلط في التجسم، والغلط في الشكل، والغلط في العظم، والغلط في التفرق، والغلط في الاتصال، والغلط في العدد، والغلط في الحركة، والغلط في السكون، والغلط في الخشونة، والغلط في الملامسة، والغلط في الشفيف، والغلط في الكثافة، والغلط في الظل، والغلط في الظلمة، والغلط في الحسن، والغلط في القبح، والغلط في التشابه، والغلط في الاختلاف) .

ابن الهيثم، في صياغته لنظرية الغلط البصري بأبعادها المختلفة كان أصيلا أو مبدعا، وذلك لأن مشكلة الغلط البصري لم تعالج بذات الكيفية الأصيلة من قبل فترة ابن الهيثم .وحتى إذا رجعنا لمصادر ابن الهيثم عن المناظر أو البصريات أو علم المنظور أو الأوبتكا يصعب بأن نخلص للقول بأنه استقى منها نظريته .وبذلك أبدع عندما صاغ ابن الهيثم، بلا ريب، نظرية متكاملة عن" الغلط البصري " مما دعي الباحثان الى اعتباره شخصية تتمتع بالذكاء المكاني – البصري فهل يمكن اعتباره نموذج لتنمية معايير الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة؟

عرض ومناقشة الفرض الاول

تفترض الباحثة بان هنالك فروق في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، من حيث الاستفادة من اسهامات بن الهيثم كأنموذج.**

معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
إدراك الضوء	4.700	0.48305	دالة
إدراك اللون	4.100	0.56765	دالة
إدراك البعد	4.100	0.56765	دالة
إدراك الوضع	4.300	0.48305	دالة
إدراك الشكل	3.800	0.42164	دالة
إدراك التفرق إدراك الاتصال	3.800	0.42164	دالة

من خلال الجدول رقم (٧) أعلاه يتضح أن نتيجة اختبار(ت) على افراد عينة الدراسة كانت ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة اقل من (٠,٠٥) وقيمة احتمالية (٠,٠٠) مما يشير الي مقدرة المعلمة على التدريب والاتقان لأبعاد تنمية الذكاء المكاني البصري لطفل ما قبل المدرسة .وتتفق هذه النتيجة الي ما اشارت اليه هواري ٢٠١٢ الى ضرورة اللعب القائم على تنمية الذكاء البصري المكاني وصل كلا من Mackim, 1980و Margulies, 1991إلى أن الأفراد الذين يتفقون في قدراتهم المكانية، يطورون باستراتيجيات و أساليب يغلب عليها التمثل المكاني-البصري أثناء مواجهتهم للمشكلات.واهتم Piaget,1980 من جهته بتطور الذكاء المكاني لدى الطفل حيث أوضح أن مرحلة العمليات قبل الشكلية تشكل تطورا نوعيا في تفكير الطفل، إن الطفل الذي يدخل المدرسة يصبح قادرا على تصور التغيرات التي تطرأ على إدراك الشيء من زوايا مختلفة. إنه القدرة على خلق تمثيلات مرئية للعالم في الفضاء وتكيفها ذهنيا وبطريقة ملموسة، كما يمكن صاحبة من إدراك الاتجاه، والتعرف على الوجوه أو الاماكن وإبراز التفاصيل، و إدراك المجال وتكوين تمثل عنه.إن المتعلمين الذين يتجلى لديهم هذا الذكاء محتاجون لصورة ذهنية أو صورة ملموسة لفهم المعلومات الجديدة، كما يحتاجون إلى معالجة الخرائط الجغرافية واللوحات والجداول وتعجبهم ألعاب المتاهات والمركبات، إن هؤلاء المتعلمين متفوقين في الرسم والتفكير فيه وابتكاره.

عرض و مناقشة نتيجـــة الفرض الثاني

تفترض الباحثة ان هنالك فروق في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم كأنموذج**، باختلاف التأهيل التربوي.

الجدول رقم (٥) هنالك فروق في معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسية من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم كأنموذج، باختلاف التأهيل التربوي

معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
إدراك الضوء	بين المجموعات	١٧,٣	٢	٨,٦		٠,٠١
	داخل المجموعات	١٦٥,٦	٣٨	٢,٦	٣,٢٩	
	المجموع	١٨٣,٠٣	٤٠			
إدراك اللون	بين المجموعات	٤٥٣,١٢	٢	٢٢٦,٥٦		غير دالة
	داخل المجموعات	١٧٤٠٩,٩	٣٨	٢٧٦,٣٤	٠,٨٢	

	المجموع	١٧٠٦٣,٠٣	٤٠			
إدراك البعد	بين المجموعات	١٠١١,٢٤	٢	٥٠٥,٦٢		غير دالة
	داخل المجموعات	٤٩٩٦٦,٦	٣٨	٧٩٣,١	٠,٦٣	
	المجموع	٥٠٩٧٧,٩	٤٠			
إدراك الوضع.	بين المجموعات	٤٩,٦٧	٢	٢٤,٨٣		غير دالة
	داخل المجموعات	٢١٤٢,٨	٣٨	٣٤,٠١	٠,٧٣	
	المجموع	٢١٩٢,٤	٤٠			
إدراك الشكل	بين المجموعات	٨٥,٧	٢	٤٢,٨٦		غير دالة
	داخل المجموعات	٣٢١٤٩,٣	٣٨	٥١٠,٣	٠,١٨	
	المجموع	٣٢٢٣٥,٠٣	٤٠			
إدراك التفرق إدراك الاتصال	بين المجموعات	١٥٢,٨٤	٢	٧٦,٤٢		غير دالة
	داخل المجموعات	١٤٩٩,٤٩	٣٨	٢٣٨,٠١	٠,٢٣	
	المجموع	١٥١٤٧,٧٥	٤٠			

من الجدول اعلاه اتضح ان هنالك دلالة احصائية في كل الابعاد عدا إدراك الحسن والقبيح ويتفق ذلك ما أشار اليه الخليفة ، ٢٠٠٠ يقول ابن الهيثم في فاتحة صدر المقالة الثالثة من كتاب المناظر " قد تبين في المقالة الأولى والثانية كيف يدرك البصر المبصرات على ما هي عليه إذا كان إدراكه لها على استقامة، و كيف يتحقق صورة المبصر، و كيف يدرك كل واحد من المعاني الجزئية على ما هي عليه و كيف يتحقق .وليس كل مبصر يدركه البصر على ما هو عليه، ولا كل معنى يدركه البصر و يتخيل الناظر أنه قد أدرك حقيقته يكون مصيبا في إدراكه وفي تخيله .بل قد يغلط البصر في كثير مما يدركه من المبصرات و يدركها على خلاف ما هي عليه، وربما أحس بغلطه في حال غلطه وربما لم يحس بغلطه و ظن أنه مصيب و يكون غالطا "ابن الهيثم كعادة العلماء الثقاة لم يكتف ابن الهيثم بتحديد مفهوم" الغلط البصري" بل صاغ نظرية شارحة ومفسرة عن" الغلط البصري ."وتعالج هذه الموضوعات في علم النفس الحديث ضمن علم النفس البحت، أو علم النفس المعرفي، أو في مقدمات ومبادئ علم النفس.إن مفهوم" الغلط البصري "الذي عالجه ابن الهيثم في كتاب المناظر هو ذات المفهوم الذي عالجه ابن سينا باسم" الخطأ البصري "وفيما بعد قارب المفهومين" الغلط "و"الخطأ "باسم" الخداع البصري " كما في علم النفس الحديث .وسوف يكون" الغلط البصري "من ناحية اجرائية عبارة عن الدرجات المنالة في اعتبار ابن الهيثم والذي تم ابداعه من خلال نظرية متماسكة.

عرض ومناقشة نتيجة الفرض الثالث

تفترض الباحثة ان هنالك فروق في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة لتحقيق الصحة النفسية من خلال إسهامات علماء المسلمين، بن الهيثم كأنموذج، باختلاف التدريب..؟**

الجدول رقم (٦) تفترض الباحثة ان هنالك فروق في **معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، الاستفادة من اسهامات بن الهيثم كأنموذج، باختلاف التدريب..**

معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
إدراك الضوء	بين المجموعات	٢٥,٩٧	٢	٨,٦٥		دالة عند المستوى
	داخل المجموعات	١٥٧,٠٥	٣٨	٢,٥٣	٣,١٤	

	المجموع	١٨٣,٠٣	٤٠			٠,٠١
إدراك اللون	بين المجموعات	٣١١٩,٥٦	٢	١٠٣٩,٨٥		دالة عند المستوى ٠,٠١
	داخل المجموعات	١٤٧٤٣,٤٦	٣٨	٢٣٧,٧٩	٤,٣٧	
	المجموع	١٧٨٦٣,٠٣	٤٠			
إدراك البعد	بين المجموعات	٩٢٣٩,٨	٢	٣٠٧٩,٩٦		دالة عند المستوى ٠,٠١
	داخل المجموعات	٤١٧٣٨,٠٥	٣٨	٦٧٣,١٩	٤,٥٧	
	المجموع	٥٠٩٧٧,٩	٤٠			
إدراك الوضع.	بين المجموعات	٥٣٠,٩٢	٢	١٧٦,٩٧		دالة عند المستوى ٠,٠١
	داخل المجموعات	١٦٦١,٥٦	٣٨	٢٦,٧٩	٦,٦	
	المجموع	٢١٩٢,٤	٤٠			
إدراك الشكل	بين المجموعات	٦٢٢١,٣٧	٢	٢٠٧٣,٧٩		دالة عند المستوى ٠,٠١
	داخل المجموعات	٢٦٠١٣,٦٥	٣٨	٤١٩,٥٧	٩,٩٤	
	المجموع	٣٢٢٣٥,٠٣	٤٠			
إدراك التفرق إدراك الاتصال	بين المجموعات	٢٤٠٦,٢٤	٢	٨٠٢,٠٨		دالة عند المستوى ٠,٠١
	داخل المجموعات	١٢٧٤١,٥	٣٨	٢٠٥,٥	٣,٩	
	المجموع	١٥١٤٧,٧٥	٤٠			
	داخل المجموعات	٣٤٦٧,٧	٣٨	٥٥,٩	٢,٦	
	المجموع	٣٩٠٤,٢٥	٤٠			

من خلال الجدول ادناه يتضح انه لا توجد فروق دالة احصائياً بين **معايير تنمية الذكاء المكاني البصرى لطفل ما قبل المدرسة من خلال إسهامات علماء المسلمين، الاستفادة من اسهامات بن الهيثم كأنموذج. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج عبد الفتاح محمد ٢٠١٤ التي أكّدت نتائج الدراسة على أهمية تدريب مربيات دور الحضانة على تخطيط أنشطة تناسب طفل الحضانة وتساعده على نمو المهارات الإدراكية البصرية بشكل فعال. كما أكدت الدراسة بضرورة الاهتمام بإثراء بيئة الحضانة بالصور والمجسمات والكلمات المكتوبة لما يحققه ذلك من ألفة الطفل للأشكال والصور المرتبطة ببيئة الطفل. وتوصلت الدراسة إلى أن مربيات الحضانة يطبق، الأنشطة التي تساهم في إكساب الأطفال مهارات الإدراك البصري بدرجة متوسطة، وأن الوسائل والتجهيزات بالحضانة التي تساهم في إكساب الطفل مهارات الإدراك البصري متوافرة بدرجة متوسطة .**

توصيات الدراسة

١. ضرورة الاهتمام بتصميم العاب والوسائل المختلفة باستخدام استراتيجيات تعليمية متنوعة في رياض الاطفال بما يسهم في تنمية الذكاء البصري المكاني .

٢. تكثيف الأنشطة المبتكرة والمثيرة لاهتمام الأطفال في برامج الروضة ،لما لها من اثر في ترسيخ أساسيات اكتساب المعرفة.

٣. ضرورة توطين البرامج الخاصة بمرحلة ما قبل المدرسه في ضوء الذكاءات المتعددة الموجوده بالارث الاسلامي لإكساب الطفل الصحة النفسية.

٤. عمل دراسة تقييميه للبرامج المصممة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وخاصة الذكاء البصري المكاني.

٥. تنفيذ برنامج الدراسة الحالية علي عينات اكبر من الأطفال للتحقق من إمكانية تعميمه علي الملتحقين برياض الأطفال الحكومية العادية والتجريبية بشكل أوسع.

٦. عقد دورات تدريبية للمعلمات وموجهات رياض الأطفال لتوضيح أبعاد الذكاء البصري المكاني لطفل الروضة وكيفية استخدامه في تنفيذ أنشطة البرامج.

مراجع

١. ابن أبي أصبعية، أبو العباس موفق الدين أحمد بن القاسم (٦٠٠-٦٦٨هـ)، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تحقيق د. نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت، ١٩٦٥.

٢. البيهقي ، ظهير الدين ،(١٩٨٣) تاريخ حكماء الإسلام، تحقيق محمد كرد علي، مطبعة الترقي، دمشق.

٣. البيهقي، تاريخ حكماء الإسلام، ط٢، المجمع العلمي العربي، دمشق.

٤. **الخليفة، عمر (٢٠٠٥). مقياس ابن الهيثم للغلط البصري .مجلة علم النفس العربي المعاصر- مصر.**

٥. **الخليفة، عمر (٢٠٠٦). الزبير بشير طه رائد تشريح النصوص السيكولوجية في التراث العربي الاسلامي. مجلة الجزيرة للعلوم التربوية والانسانية، ٣، ٧٥-١٠٨ (السودان)**

٦. الخليفة، عمر (٢٠٠٧). ما هو توطين علم النفس؟ مجلة شبكة العلوم النفسية العربية، 14،) تونس

٧. الخليفة، عمر (٢٠٠٠) علم النفس الفسيولوجي والتشريح : قراءة للتراث العربي الإسلامي. المجلة العربية للعلوم، ٣٥، ٨٤-٩٦ (تونس).

٨. الدفاع علي ، (١٩٨١) العلوم البحتة في العصور الإسلامية، مؤسسة الرسالة، بيروت.

٩. رشدي راشد،١٩٩٧ موسوعة تاريخ العلوم العربية، (تحرير)، ج ٢، مركز دراسات الوحدة العربية ومؤسسة عبد الحميد شومان، بيروت.

١٠. سارتون ، جورج ، ١٩٦٤الثقافة الغربية في رعاية الشرق الأوسط، ترجمة عمر فروخ، بيروت.

١١. سزكين، فؤاد ،٢٠٠٨ تاريخ التراث العربي، المجلد السادس، ج١، علم الفلك، ترجمة عبد الله حجازي، جامعة الملك سعود، الرياض.

١٢. صبرة ،عبد الحميد ، كتاب المناظر لابن الهيثم، (تحقيق)، معهد المخطوطات العربية، الكويت.

١٣.صرصور ، هاني عيسى علي، ١٤٣٤ هـ (٢٠١٣) فاعلية برنامج قائم على الذكاء البصري لتنمية مهارات خط النسخ العربي لدى الطالبات المعلمات بمرحلة التعليم الأساسي بجامعة الأقصى، ماجستير. المناهج وطرق التدريس. جامعة الأزهر (غزة). كلية التربية.. فلسطين. غزة

١٤. عبد اللطيف ، علي ،١٩٩٣ الحسن بن الهيثم عالم الهندسة الرياضية، منشورات الجامعة الأردنية، عمان.

١٥.العتيبي ،منير ، ومحمد غالب(١٩٩٦) المعايير الاكاديمية والمهنية لبرامج إعداد المعلمين في الجامعات العربية، رسالة الخليج العربي. الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي، ٢٠٠٨م.معايير ضمان الجودة لمؤسسات وبرامج التعليم العالي، الرياض،

١٦.علي، نجلاء محمد ٢٠١٤ دور الأنشطة المصورة في مجلات الأطفال على تنمية بعض المهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة، مجلة دراسات الطفولة: مج. ١٧، ع. ٦٢، ٢٠

١٧. عمر هارون الخليفة علم النفس التجريبي في التراث العربي الإسلامي . ..الخرطوم : منشورات الخرطوم عاصمة للثقافة العربية ، ٢٠٠٥م

١٨. فروخ ،عمر ، ١٩٧٠تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم لملايين، بيروت.

١٩. قاسم ،بشار محمد سعيد وعلي يوسف فرح، الحسن بن الهيثم وأثره على المسيرة العلمية الحديثة، مكتبة المنار، الزرقاء، الأردن،.

٢٠.مرزوق، سماح عبد الفتاح محمد،٢٠١٤ دور بيئة الحضانة في اكتساب الأطفال بعض مهارات الإدراك البصري : دراسة ميدانية، **مجلة الطفولة والتربية: ع. ٢٠، ج.٢، س.٦،**

٢١. **المعتصم أميرة محمد 2005 مؤتمر تكنولوجيا التربية فى مجتمع المعرفة**، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: فعالية تطوير برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط فى ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية

٢٢. نظيف مصطفى ،١٩٤٢ الحسن بن الهيثم بحوثه وكشوفه البصرية، ج١، مطبعة نوري، مصر.

٢٣. الورثان، عدنان بن احمد بن راشد ١٢٤٨ مدى تقبل المعلمين معايير الجودة الشاملة في التعليم دراسة ميدانية بمحافظة الاحساء

٢٤.وزارة التربية والتعليم بالسعودية ، (١٤٢٣هـ) ،دليل المفاهيم الإشراقية – الرياض – ط١.

٢٥.وزارة التربية والتعليم.(٢٠٠٣) الإطار العام للمناهج والتقويم.إدارة المناهج والكتب المدرسية، عمان، الأردن.

26..Brighouse, T. and Woods, D. (2000). **How to improve your school**. Rutledge: London.

27.Edward, K. (1994). **The third curriculum student activities**. National Association of Secondary School Principals. Reston: VA.

28.Gullen, Mairi Ann. (2000)." **Alternative curriculum programmers at key stage** 4 (14 to 16 years old) evaluating outcomes in relation to inclusion". Paper presented at the British education research association conference, Cardiff University, pp. 7 – 10, Sept.

29.Karweit, N. (1988). "**Quality and Quantity of Learning Time in Preprimary Programs",** The Elementary School Journal, Vol. No, 89, No2.

30. NCATE Policies. Washington, DC: **National Council for Accreditation of Teacher Education**, 2006 (last revision).