

أثر برنامج مائي بطريقة هالويك في تنمية الحركات الأساسية لدى أطفال الشلل الدماغي البسيط.

The effect of a water program in the Halliwick method on the development of basic movements in children with mild cerebral palsy

جاء الله خالد¹، زبشي نورالدين²

^{2,1} معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس.

norzabchi7@yahoo.fr²، khaled17eps@gmail.com¹

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام: 2020/07/08

تاريخ القبول: 2020/09/16

تاريخ النشر: 2020/12/10

الكلمات المفتاحية:

برنامج هالويك، الحركات

الاساسية، الشلل الدماغي

الباحث المرسل: جاء الله خالد

الايمل:

khaled17eps@gmail.com

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مائي بطريقة هالويك على تنمية الحركات الأساسية لدى أطفال الشلل الدماغي البسيط ولهذا الغرض استخدمنا المنهج التجريبي بتصميم اختبار قبلي بعدي على عينة مكونة من 12 طفل تم اختيارها بشكل مقصود، ولجمع البيانات استخدمنا اختبارات الحركات الأساسية، بعد جمع النتائج ومعالجتها إحصائياً تم التوصل إلى فعالية البرنامج بطريقة هالويك في تطور مستوى الحركات الأساسية لدى أطفال الشلل الدماغي وعلى هذا الأساس أوصت الدراسة بالتعمق في دراسة هذا النوع من البرامج المائية لكل فئات ذوي الاحتياجات الخاصة.

Keywords :

Halliwick
Water program.
Basic movements.
Cerebral Palsy

Abstract

The Object of the study aims to identify the effect of a water program in the Halliwick way on the development of basic movements of children with simple cerebral palsy, for this purpose, we used the method an experimental approach to design a pre-posttest on a sample of 12 children who were intentionally selected, and for data collection, we used used basic movement tests, after collecting and processing the results Statistically, the effectiveness of the program was reached by way of Halliwick in the development of the level of basic movements among children of cerebral palsy, and on this basis the study recommended in-depth study of this type of water program.

1. مقدمة:

إن الإعاقة هي عدم القدرة على تأدية عمل أو وظيفة ما بخلاف الغير، وهي العجز في الأداء والكفاءة (حمودي، 2020، ص304)، والعناية بالأطفال المصابين بإعاقات باختلاف درجات الإعاقة يمثل مثابة الاستفادة من القدرات التي لديهم حتى يصبح لهم دور في الحياة، وتحقيق تكافؤ الفرص بينهم وبين أقرانهم (بلخير، 2016، ص155) فتطوير قدرات الطفل في المراحل المبكرة يكون أكثر قابلية من فترة أخرى (عبد الجبار، 2012، ص272)، كما أن النشاط الرياضي له انعكاسات على الصحة العامة للطفل المعاق (فاطمة الزهراء وآخرون، 2018، ص137)، فمرحلة الطفولة أكثر مرحلة تستجيب للتطور والتحسين في المهارات والحركات (عبدالقادر، 2012، ص229)، فهي تمثل مرحلة تطوير واكتساب اللياقة الحركية والكفاءة قصد تطوير اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة خلال الفترة العمرية المقبلة (عطاء الله وخالد، 2019، ص221)، ويعتبر النشاط البدني والرياضي الخاص بالمعاق في الجزائر نشاطا محدودا في ظل عدم تنوع النشاطات والبرامج (صباح وآخرون، 2012، ص104)، كما انه مهم لإكساب المهارات الحركية والمهارات الحياتية للمعاق التي تجعله يتكيف مع حياته (عطاء الله وعباس، 2017، ص285) وتعتبر قدرات الطفل المعاق قابلة للتحسين كنظيره السوي فهو يتطور باكتساب المهارات والحركات في الأنشطة الرياضية (وليد، 2020، ص287).

ويعتبر الشلل الدماغي من الاعاقات الحركية الشائعة والاكثر انتشارا لدى الأطفال المعاقين ويسعى المعاق حركيا دائما للتكيف والتوازن مع بيئته ومجتمعه (بن عمر وآخرون، 2018، ص204)، وتمثل الأنشطة المائية الرياضية وسيط فعال من خلالها يستطيع الطفل المصاب بهذا الشلل تحسين مهاراته البدنية والشخصية والاجتماعية حيث تعمل على تكيفه في الوسط والاحساس بالحياة جنبا إلى جنب مع ذويه وتقوي لديه الشعور بالانتماء إلى الجماعة ودوره الفعال فيها كما أن ممارستها والتقدم فيها

تجعله أكثر نشاطا وقدرة على الاستيعاب ما تجعله أكثر ثقة وأكثر قبولا في المجتمع الذي يعيش فيه (Grosse s, 2010,p.203) فالسباحة وضعها علماء النفس والاجتماع في مقدمة الأنشطة الرياضية التي تساعد المعاق على التحرر والمشاركة في الأنشطة الترويحية والجماعية التي يشرك فيها كل فئات المجتمع من خلال تحسين مهاراته وحركاته ولها علاقة بين الوظيفة الحركية واستقلالية الجسم (Getz M, 2006,p.206) فهي تساعد على تنمية الجوانب البدنية و النفسية للفرد المعاق بدرجة كبيرة لان في ممارستها تحررا من المساعدة الضرورية التي يستخدمها في الحركة والانتقال (الطريقي، 1992)، ونعني خاصة لفئات الشلل الدماغي حيث ذكر احمد ايمن ان المياه تساهم بدرجة كبيرة في تأهيل المصابين بالشلل الدماغي من الأطفال وتحسين الاتزان لديهم (محمدعلي، 2013،ص28) لان الماء يساهم في تحسين القدرة الحركية للطفل المصاب بالشلل الدماغي نظرا لمقاومته للنقل وبالتالي يساعد في استقلالية الطفل في الماء (حسينة،2018،ص149). وتصنف طريقة هالويك نموذج من الأنشطة المائية الرائدة في الاستخدام والتأهيل في الدول المتقدمة لكل أنواع الإعاقة (Grosse-s, 2004,p31)،فهي تعتمد أساسا على الماء كعنصر أساسي في التأهيل خاصة لفئة أطفال الشلل الدماغي (leurrer &Getz, 2008) ،وتعتمد مجموعة من المبادئ في الاستخدام والمتابعة، ونظرا لكون الأطفال المصابون بالشلل الدماغي يعانون من صعوبة في الحركة وعدم كفاءة الجهاز العصبي مما يسبب لهم مشكل في التحكم والقيام بالحركات الأساسية التي تعتبر أهم متطلب بالنسبة لهم ، ولهذا اردنا تطبيق نموذج هالويك الذي استخدم في عدة دراسات تطبيقية في العلاج والتأهيل في الوسط المائي وتوصل جلها الى مدى فاعليته (Grosse&Lambeck, 2004,p.32) ومن خلال ما تم طرحه نسعى إلى تسليط الضوء على أثر تطبيق برنامج بطريقة هالويك في الوسط المائي في تحسين الحركات الأساسية لدى اطفال الشلل الدماغي ،وعلى هذا تم التطرق إلى إشكالية دراستنا متمثلة في التساؤل التالي :

هل للبرنامج المائي بطريقة هالويك أثر في تنمية الحركات الاساسية لدى أطفال الشلل الدماغي؟

II. الطريقة وأدوات:

1-مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث في الأطفال المصابين بالشلل الدماغي والمتريدين على المركز التأهيل مسرعين-وهران-والبالغ عددهم (33).

1-1-عينة البحث: تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من الأطفال المصابين بالشلل الدماغي والمتريدين على المركز، والبالغ عددهم (12) طفل من سن (4-6) سنوات بالإضافة إلى عدد (04) أطفال لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات.

2-إجراءات البحث:

1-2- منهج البحث: نظراً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه استخدم المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس (القبلي - البعدي).

2-2-تحديد متغيرات البحث:

أ- المتغير المستقل: البرنامج المائي هالويك.

ب- المتغير التابع: الحركات الأساسية.

2-3-الاختبارات والقياسات:

جدول رقم 01 يبين أهم القياسات

اسم الاختبار	وحدة القياس	الغرض من الاختبار
الوقوف لأطول فترة	الثانية	قياس مستوى الوقوف
المشي لأطول مسافة	متر	قياس مستوى المشي
الحبو لأطول مسافة	متر	قياس مستوى الحبو
الجلوس بالاتزان لأطول فترة	الثانية	قياس مستوى الجلوس

2-4- الأساس العلمية للاختبارات:

جدول رقم 2 بين الأسس العلمية.

المتغيرات	الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الوقوف	الوقوف لأطول فترة	5.2	0.5	0.22
المشي	المشي لأطول مسافة	0.50	2.8	0.8
الجلوس	الجلوس بالاتزان	5.25	1.1	1.58
الحبو	الحبو لأطول مسافة	0.80	0.5	0.98

يتضح من الجدول أن قيم معاملات الالتواء في الاختبارات قد انحصرت ما بين (+3-3) وهذا يشير إلى أن التوزيعات تقترب من الاعتدالية في كل الاختبارات مما يدل على تجانس عينة البحث.

-مكونات البرنامج المقترح:

- عدد الوحدات في الأسبوع 3 وحدات
- متوسط زمن التمرينات داخل الجلسة (60-70) د
- فترة تطبيق البرنامج المقترح: 4 شهور: (16) أسبوع
- متوسط زمن الوحدة اليومية في البرنامج من (60-75) دقيقة.
- أشتمل محتوى البرنامج بطريقة هالويك المقترح على مجموعة التدريبات الخاصة بتنمية الحركات الأساسية.
- التدريب على الأداء: انطلاقا من الارتكاز على مبادئ هالويك: التكيف - التأقلم - الدوران - الطفو - الحركة. - استخدام الراحة الايجابية الكافية لتجنب إرهاق الطفل.
- المجال البشري: 12 طفل من المصابين بالشلل الدماغي من مركز مسرغين - وهران.
- 2-8- المجال الزمني: المدة من 10-10-2018 الى غاية 11-02-2019
- 3-8- المجال المكاني: مركز مسرغين لذوي الاعاقة الحركية - وهران -

III. النتائج:

جدول رقم 3 يبين نتائج اختبار الوقوف لأطول فترة.

الاختبار	العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت جدولية	الدلالة
		س1	ع1	س2	ع2			
الوقوف لأطول فترة	12	4	2.45	4.60	2.68	2.8	2.26	دال

يلاحظ من خلال النتائج الإحصائية المدونة في الجدول أعلاه أن قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة في اختبار الوقوف لأطول فترة بلغت 4.60 وقيمة انحراف معياري بلغت 2.45 في حين بلغت قيمة المتوسط في الاختبار البعدي لنفس الاختبار 2.68 والانحراف المعياري 2.8 وكانت قيمة ت ستيودنت 2.8 وهي أكبر من ت الجدولية 2.26 عند درجة حرية 11 ومستوى دلالة 0.05 وبالتالي هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي الاختبارين لصالح الاختبار البعدي.

- جدول رقم 4 يبين نتائج اختبار المشي لأطول مسافة.

الاختبار	العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت جدولية	الدلالة
		س1	ع1	س2	ع2			
المشي لأطول مسافة	12	10.5	0.56	14.32	0.75	5.71	2.26	دال

ونلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة في اختبار المشي لأطول مسافة بلغت 10.5 وقيمة انحراف معياري بلغت 0.56 في حين بلغت قيمة المتوسط في الاختبار البعدي لنفس الاختبار 14.32 والانحراف المعياري 0.75 وكانت قيمة ت ستيودنت 5.71 وهي أكبر من ت الجدولية 2.26 عند درجة حرية 11 ومستوى دلالة 0.05 وبالتالي هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي الاختبارين لصالح الاختبار البعدي.

- جدول رقم 5 يبين نتائج اختبار الحبول لأطول مسافة.

الاختبار	العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت جدولية	الدلالة
		1س	1ع	2س	2ع			
الحبو لأطول مسافة	12	8.9	0.12	2.11	0.19	4.56	2.26	دال

ونلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة في اختبار الحبو لأطول مسافة بلغت 8.9 وبقية انحراف معياري بلغت 0.12 في حين بلغت قيمة المتوسط في الاختبار البعدي لنفس الاختبار 11.2 والانحراف المعياري 0.19 وكانت قيمة ت ستيودنت 4.56 وهي اكبر من ت الجدولية 2.26 عند درجة حرية 11 ومستوى دلالة 0.05 وبالتالي هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي الاختبارين لصالح الاختبار البعدي.

- جدول رقم 6 يبين نتائج اختبار الجلوس بالاتزان.

الاختبار	العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت جدولية	الدلالة
		1س	1ع	2س	2ع			
الجلوس بالاتزان	12	5.15	0.65	6.10	0.61	8.97	2.26	دال

ونلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي القبلي عند العينة في اختبار الجلوس بالاتزان لأطول فترة بلغت 5.15 وبقية انحراف معياري بلغت 0.65 في حين بلغت قيمة المتوسط في الاختبار البعدي لنفس الاختبار 6.1 والانحراف المعياري 0.61 وكانت قيمة ت ستيودنت 8.97 وهي اكبر من ت الجدولية 2.26 عند درجة حرية 11 ومستوى دلالة 0.05 وبالتالي هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي الاختبارين لصالح الاختبار البعدي. ومما سبق نجد ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات القبلية والبعدي لصالح الاختبارات البعدي في نتائج العينة في الوقوف لأطول فترة، المشي لأطول فترة، الحبو لأطول مسافة، الجلوس بالاتزان.

IV. المناقشة:

ان تفسير ما تم التوصل اليه من نتائج في الاختبارات البعدية والتي اظهرت فروقات ذات دلالة إحصائية في اختبارات الحركات الاساسية لدى أطفال الشلل الدماغي البسيط يعزى لبرنامج هالويك الذي ارتكز على النقاط المهمة مثل التأقلم والجلوس والمشي في الوسط المائي اضافة الى الدوران فكل هذا ساعد في تحسين الحركات الاساسية لدى اطفال الشلل الدماغي كون برنامج هالويك يكسب الطفل المعاق حركيا استقلالية نفسية وحركية في الوسط المائي وهي ميزة طريقة هالويك في النشاطات للمعاقين (Halliwick for Disabled People, 2010) وهذا ما بينته قيم ت ستيودنت لاختبار الوقوف لأطول فترة التي كانت 2.8 وهي اكبر من ت الجدولية 2.26 وكذا اختبار المشي لأطول مسافة 5.71 والحبو لأطول مسافة 8.9 والجلوس بالاتزان لأطول فترة 5.19 وهذا ما يدل على فعالية برنامج هالويك في تحسين الحركات الاساسية لدى المصابين بالشلل الدماغي كون الطفل المصاب بالشلل اصبح يقوم بحركات نظرا لاستقلاليته في الماء ويقلد المسار بالملاحظة والمحاكاة (الخطيب.ج، 2009) وهذا ما بينته دراسة مارتن التي اظهرت تحسن في الكفاءات الحركية وباستخدام وحدات متنوعة لفترة محددة (Martin & Tereza, 2015) كما ان إعادة تأهيل وتحسين الحركات والقدرات بشكل عام لدى المصابين بالشلل الدماغي والمتوحدين يرتكز على استغلال الميزات المائية وهذا يندرج ضمن فوائد التأهيل وإعادة والتأهيل والعلاج باستخدام أنماط جديدة للمعاق حركيا في الماء (Getz & leurer, 2008) كما ان القابلية للحركة في الوسط المائي تزداد لدى طفل الشلل الدماغي نظرا لمقاومة الماء للثقل الجسمي مما يساهم في تسهيل القيام بحركات تبعا لنشاطات بدنية مكيفة وهذا اكدته ميلودي حسينة التي توصلت الى فعالية التمارين التأهيلية في تحسين الكفاءة الحركية للطفل الشلل الدماغي مما يسمح له بتحسين القدرة على المبادرة والحركة وهذا ما ثبت من خلال نتائج دراستنا، كما ايمن محمد عمد الى تلخيص عدة وسائل لتحسين القدرات الحركية من خلال تحسين الاتزان العضلي لدى هاته الفئة باستخدام طرق

للأنشطة المائية كونها تساهم في إعادة تحسين قدرات الطفل المصاب بالشلل الدماغي حركيا كون التشنجات التي تصيب العضلات والمجاميع الحركية مصدرها الدماغ (الصابي والتويرى، 2008) كما ان تحسن القدرات لدى الطفل المعاق بالشلل البسيط يتضمن تطوير القدرات والحركات الأساسية وهو من شأنه ابراز قدراتهم ومواهبهم واكتشافها وتطويرها وجعلها مواهب وكفاءات تنافسية (زيشي وحسين، 2009، ص86) عكس الشلل الرعاش والتشنجي اللذان يتطلبان وقتا أطول وبرامج متنوعة تأهيلية وخصص طبية نظرا لتعقيد درجاتهم التي تكون مصاحبة لعجز كبير مقارنة بالشلل البسيط (Murray Goldstein, 2005,p.273) ,ومما سبق نقول أن استخدام مبادئ هالويك لها أثر في إعادة تأهيل الأطفال المصابين بالشلل الدماغي البسيط وتعزيز الكفاءة الحركية من خلال تنمية الليونة في المجاميع الحركية وهو ما يثبت مدى الأثر الايجابي للبرامج المائية هالويك في تطور الكفاءة الحركية مما ينمي الحركات الأساسية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي.

V. خاتمة:

تشكل دراسة موضوع اثر برنامج مائي بطريقة هالويك في تنمية الحركات الاساسية لدى المصابين بالشلل الدماغي الذي اجري على أطفال الشلل الدماغي البسيط 04-06سنوات خلال فترة 04اشهر بمركز مسرغين وهران أهم التحديات المستقبلية للنظر في تحسين كفاءة القدرات الحركية والجسمية لهاته الفئة فمعرفة اثر البرنامج المائي بطريقة هالويك يعتبر نمطا جديدا للمواكبة التأهيلية لفئات المعاقين حركيا عامة والشلل الدماغي خاصة, وبرهنت النتائج في دراستنا على ذلك في الاختبارات البعدية للحركات الاساسية لدى أطفال الشلل الدماغي البسيط بمركز مسرغين التي تعتبر العنصر المهم في حياة الافراد المعاقين حركيا , وتم التوصل الى مدى استجابة الاطفال المصابين بالشلل الدماغي للتعليمات وترجمتها الى حركات ارادية سلسلة, ومن خلال ذلك نطرح الاقتراحات التالية:

تعميم التأهيل بالأنشطة المائية عامة وبطريقة هالويك خاصة للفئات التي تعاني من محدودية الكفاءة الحركية خاصة في الطفولة وضرورة ادراج نتائج الدراسات الاكاديمية في التأهيل العملي لما له من انعكاسات إيجابية، وتتويع العينات البحثية مستقبلا وتطبيق نموذج برنامج هالويك على مراحل عمرية مختلفة وعلى أنواع إعاقاة جديدة، كما يجب تطبيقه على عينات من كلا الجنسين.

VI. المراجع:

1. الحديدي م.ص الخطيب ج. (2009). مدخل الى التربية الخاصة (الطبعة 01). عمان- الاردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.
2. حرياش براهيم جعدم بن ذهبية عايدة حمودي. (2020). فاعلية برنامج نشاط بدني مكيف باستخدام المهارات الارضية في الجمبازفي تحسين بعض صفات اللياقة البدنية لدى فئة الصم البكم . المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية، الصفحات 303-316.
3. خالد وليد. (2020). فاعلية برنامج مقترح لتعليم المعاقين سمعيا والعاديين بعض المهارات الاساسية في كرة السلة. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية النشاطات البدنية والرياضية ، الصفحات 275-290.
4. رواب عمار قريصات الزهرة غربي صباح. (2012). تقبل الاعاقاة وممارسة النشاط البدني الرياضي المكيف في الجزائر. المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية، الصفحات 102-115.
5. زيشي نور الدين بن زيدان حسين. (2009). الموهبة والتفوق الرياضي لدى الفئات الخاصة. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية النشاطات البدنية والرياضية ، الصفحات 79-88.

6. عادل خوجة محمد كابوية مراد بن عمر. (2018). مستوى الرضا عن الحياة لدى المعاقين حركيا الممارسين للنشاط الرياضي. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية، الصفحات 202-223.
7. عباس أميرة عطاء الله احمد. (2017). دور منهاج التربية البدنية والرياضية في تنمية بعض المهارات الحياتية في مرحلة التعليم المتوسط. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية ، الصفحات 281-308.
8. قدور باي بلخير. (2016). اثر برنامج تربية نفس حركية على بعض القدرات الادراكية الحركية لدى المعاقين سمعيا. المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية، الصفحات 152-175.
9. قوراري بن علي الشيخ صافي بوراس فاطمة الزهراء. (2018). اثر برنامج تروحي رياضي مقترح على بعض المهارات الاجتماعية لدى المعاقين سمعيا . المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، الصفحات 135-149.
10. محمد الصبي وليد بن عبد العزيز التويجري. (2008). "الصرع والتشنج" . السعودية: الخليجية للطباعة والنشر.
11. محمد ايمن علي. (2013). تأهيل الشلل الدماغي. مجلة وي الاحتياجات الخاصة، صفحة 28.
12. مراح خالد عطاء الله أحمد. (2019). تحديد مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ الطور المتوسط. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية، الصفحات 220-234.
13. معافي عبد القادر. (2012). برنامج مقترح لتحسين بعض المهارات الاساسية في اقطاب تطوير المدارس الرياضية. المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية، الصفحات 227-250.

14. ميلودي حسينة. (2018). دور التربية الحسية الحركية والنشاط البدني المكيف في اعادة التأهيل الحركي عند الطفل المصاب بالشلل الدماغي. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، الصفحات 142-154.
15. وليد وعد الله علي عبد السلام عبد الجبار. (2012). اثر استخدام الاسلوب التبادلي وتعليم الاقران في تعليم بعض المهارات الحركية لدرس التربية البدنية والرياضية . المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية، الصفحات 269-287.
16. محمود بن حمود سليمان الطريقي. (1992). المعوقون هل أوفيناهم حقوقهم. الرياض - السعودية.
17. Grosse & Lambeck .(2004) .The Halliwick method: A comparison of applications to swim instruction and aquatic therapyl .ICHPER•SD Journal Fall. p36 -31
18. Grosse s .(2010) .Water freedom for all, .international Journal of Aquatic Research and education ، p 199-207.
19. Grosse-s .(2004) .The Halliwick Method: Water Exercise for Children with Disabilities .akwa ،p31-33.
20. Halliwick Swimming for Disabled People. (2010). Halliwick Association of Swimming Therapy.
21. Hutzler, Y Vermeer Getz M .(2006) .The Relationship Between Aquatic Independence and Gross Motor Function in Children with Neuro-Motor Impairments .Adapted physical activity quarterly ،p 339-335.
22. Martin Kudláček Tereza Vašćáková .(2015) .Halliwick Concept of Swimming and its Influence on Motoric Competencies of Children with Severe Disabilities .European Journal of Adapted Physical Activity ،p 44-49
23. Michal Katz-Leurer Miriam D. Getz .(2008) .Halliwick -Based Aquatic A ssesment Reliability .International Journal of Aquatic Research and Education.03
24. Peter Rosenbaum Martin Bax Murray Goldstein .(2005) .proposed definition and classification of cerebral palsy Developmental Medicine & Child Neurology ،p 571-576