

تأثير استخدام UDJAL_VOR DRILLS في تطوير مظاهر الانتباه لدى الملاكمين

أ.د. عدى طارق حسن الربيعي أ.م.د. عبد الجليل جبار الزرجاوي
أ.م.د. اسعد عبدالله حمد السلامي

2018م

1439 هـ

مستخلص البحث باللغة العربية.

يمثل المنعكس الدهليزي العيني (VOR) Vestibulo-Ocular Reflex احد الاجهزة المهمة لحفظ التوازن فضلا عن اهميته في التأثير مظاهر الانتباه لدى الملاكمين اذ يحتاج الملاكمون الى اداء حركات متعددة في الراس مع اشتراط تثبيت النظر نحو المنافس، ومن اجل تطوير المنعكس الدهليزي العيني استخدم الباحثان نموذج تدريبي يتمثل في مربع بخطوط طولية وعرضية وقطرية يحرك فيها الملاكم راسه مع تثبيت النظر في المركز، وبعد تنفيذ التدريبات على النموذج قام الباحثان بقياس مظاهر الانتباه الخمس للتعرف على تأثير التدريبات باستخدام النموذج المبتكر فيها، وظهر ان هناك تأثيرا ايجابيا لتطوير عمل المنعكس الدهليزي العيني في تطوير مظاهر الانتباه لدى الملاكمين.

الكلمات المفتاحية: (المنعكس الدهليزي العيني، ملاكمة، انتباه)

Abstract.

The effect of using UDJAL_VOR DRILLS in developing the attention of boxers

The vestibular reflex of the eye represents is one of the important devices for maintaining balance as well as its importance in influencing the attention of boxers as boxers need to perform multiple movements in the head with the requirement to prove the look towards the competitor. In order to develop the vestibular reflex, The training was a square with longitudinal, cross and diagonal lines in which the boxer moved his head with a fixed view of the center. After conducting the exercises on the model, Al-Bahathin measured the five aspects of attention to know the effect of the innovations using the innovative model. Vestibular kind is reflected in the development aspects of attention to the boxers.

Keywords: (vestibular reflex, boxing, attention)

• المقدمة:

يمتلك الانسان العديد من المستقبلات التي تعطيه معلومات عن الاحساسات الحركية، ويقدم دهليز الاذن الداخلية اشارات تتعلق بالحركات في المجال، وهذه التراكيب حساسة لحركة الراس وتتواجد في اماكن تساعد على توجيه الراس، والاحساس بالمكان، فحركة الانسان تشتمل على اهتزازات وحركات ودورنات على جميع المحاور اذ يعمل الجهاز الدهليزي Vestibular System على جعل الجسم منتصباً ومرتزناً على الدوام لاسيما في الحركات التي تحتوي على خروج مركز كتلة الجسم بعيداً عنه مما يؤدي الى الاخلال في التوازن.

يعد الابصار احدى الحواس المهمة لادراك المحيط، وهو اسرع الحواس في استلام الاشارات، وان الرؤية البصرية هي احد الانظمة الحسية الاكثر اهمية في الاداء المهاري في الالعاب الرياضية اذ تلعب حاسة البصر دوراً اساسياً في التعرف على المثيرات الخارجية (Rezaee , Ghasemi 2013) ويقوم المنعكس الدهليزي العيني Vestibulo-Ocular Reflex (VOR) بتثبيت الصورة على الشبكية في أثناء حركة الرأس بوساطة المنعكس الدهليزي العيني، فتتحرك العينان باتجاه معاكس لحركة الرأس. اما المنعكس البصري الحركي optokinetic reflex: فيقوم بعمله حين يقوم الشخص بملاحقة هدف متحرك بعينه فقط، لا برأسه، شأن الحال عند النظر من النافذة الجانبية لسيارة تتحرك بسرعة معتدلة. فيثبت الشخص الهدف على الشبكية بحركة عينية موافقة، وعند اختفاء الهدف تقفز العينان إلى موضعهما السابق في الحجاج الذي كان قد ظهر فيه الهدف، وبعد ذلك تبدأ ملاحقة هدف متحرك آخر، وهكذا باستمرار.

إن المنعكس الدهليزي العيني (VOR) هو حركة العين اللاإرادية التي تثيرها حركات الرأس. ويتأثر هذا المنعكس أيضاً بالمسافة. (Ranjbaran and Galiana, 2015) وهو العضو المسؤول عن تثبيت الرؤية على شبكية العين في أثناء حركة الراس والجسم.

ان المعلومات الواصلة الى العين من (utricle القُرْبِيَّة) تحفز العضلات العينية الستة وتنقسم الى مناطق وظيفية مختلفة وكل واحدة يمكنها تحفيز عضلة عينية معينة. (Felipe and Kingma 2014)

ويعمل جهاز التوازن في الانسان بثلاث خطوات، ففي الخطوة الاولى يقوم مركز التوازن بتجميع معلومات عن أي تغير في وضعية الرأس أو الجسم، وذلك من عدة مراكز مراقبة محيطية، منها باستخدام النظر المباشر بالعينين. او باستخدام الحس العميق proprioceptive في أربطة المفاصل وأوتار العضلات حيث تحدث حركات الجسم تغيراً في توترها، فترتخي في جهة، وتشد في الجهة المقابلة محدثةً تنبهاً في النهايات العصبية للحس العميق تنتقل لمركز التوازن. وتستخدم تقنية التحفيز (تسهيل) تقنية الاسترخاء (منع) لمجموعة عضلية معينة. (ESCOBAR and VéLEZ 2011)

هناك مركز اخر لتجميع المعلومات هو القسم الدهليزي في الأذن الباطنة Vestibule حيث تلتقط القنوات الهلالية Semicircular الحركات الدورانية، وتلتقط القُرْبِيَّة Utricle والكيس Saccule الحركات الخطية، وتغير وضعية

الرأس بالنسبة إلى اتجاه Vector الجاذبية الأرضية. Gravity. كما ترد معلومات إضافية أقل أهمية من أجهزة أخرى كالسمع.

في الخطوة الثانية: يقوم مركز التوازن بدمج هذه المعلومات الواردة وتحليلها ومطابقتها وتكون لديه باستمرار صورة دقيقة عن وضعية الرأس والجسم وعن تحركاته.

في المرحلة الثالثة: يرسل المركز أوامر في اتجاهين اتجاه علوي نحو عضلات العينين بما يسمى المنعكس الدهليزي العيني (VOR) vestibulo-ocular reflex، فتتحرك العينان حركة تحفظ صور المرئيات ثابتة على الشبكية. وترسل أيضا أوامر باتجاه سفلي بالمسار الدهليزي النخاعي vestibulospinal والمسار الشبكي النخاعي reticulospinal نحو عضلات العنق والأطراف بما يسمى المنعكس الدهليزي الشوكي vestibulospinal reflex بصورة تعطي الجسم وضعية تقيه من السقوط. (Andreescu and others 2011)

ويعتقد الباحثون ان مظاهر الانتباه لها علاقة وثيقة مع المنعكس الدهليزي العيني من خلال ارتباط كلا الموضوعين بالاداء الرياضي اذ يرى راجح ان الانتباه هو توجيه الشعور وتركيزه على شيء معين استعدادا لملاحظته او ادائه او التفكير فيه (راجح 1970) وهو حصر الذهن في شيء بحيث يصبح في بؤرة الشعور او توجيه الشعور نحو هذا الشيء (جلال وعلاوي 1975).

• المشكلة:

تمثلت مشكلة البحث في ان الملاكمين يعانون من الضعف في مظاهر الانتباه لا سيما تلك التي تعتمد على حاسة البصر، والضعف على التركيز على المنافس وحركاته ومناطق التهديد القانونية، وحركة ذراعه في اثناء حركة الرأس مما يؤدي الى فقدان السيطرة على حركات المنافس وتوقع حركاته والانتباه لها.

• الهدف:

هدف البحث الى بناء نموذج تدريبي يعتمد تطوير المنعكس الدهليزي العيني VOR و التعرف على تأثير التدريبات باستخدام هذا النموذج في تطوير مظاهر الانتباه الخمسة.

• منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة لملائمته طبيعة البحث.

• عينة البحث:

استخدم الباحثة عينة من ملاكمي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية باعمار 16-17 سنة وعددهم

20 لاعبا.

• اداة البحث:

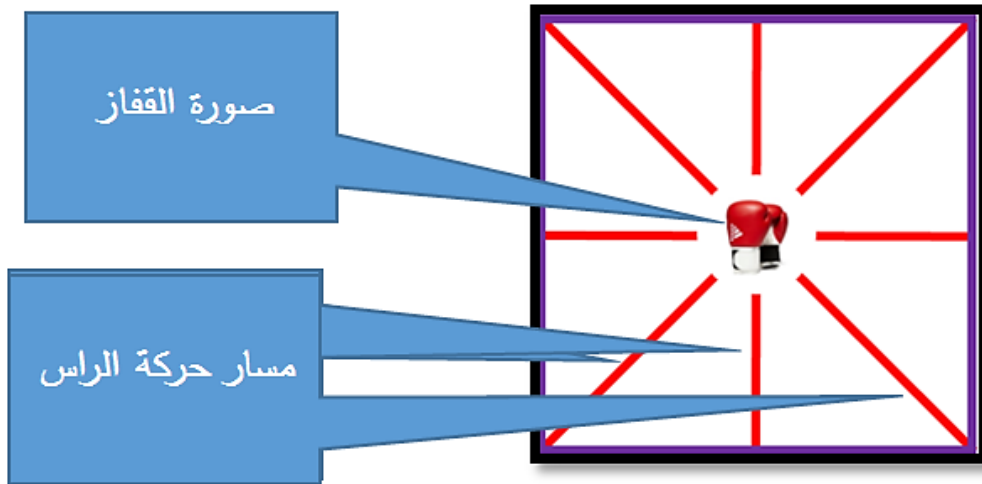
يعد اختبار بوردون – انفينوف من الاختبارات التي تم استخدامها من قبل الباحثين الرياضيين لقياس مظاهر الانتباه، وهذا الاختبار تم تعديله من قبل عبد الجواد طه ليلائم البيئة العربية، ويستعمل هذا الاختبار لقياس مظاهر الانتباه الخمس وهي حدة الانتباه وتركيز الانتباه وثبات الانتباه وتوزيع الانتباه وتحويل الانتباه (خاطر والبيك 1978)

ومن الجدير بالذكر ان نتائج الاختبار تكون وفقا للمعايير الاتية:

- ✓ حدة الانتباه: كلما ارتفع الناتج كانت حدة الانتباه افضل.
- ✓ تركيز الانتباه: كلما انخفض الناتج كان تركيز الانتباه افضل.
- ✓ ثبات الانتباه: كلما ارتفع الناتج كانت ثبات الانتباه افضل.
- ✓ توزيع الانتباه: كلما انخفض الناتج كان توزيع الانتباه افضل.
- ✓ تحويل الانتباه: كلما انخفض الناتج كان تحويل الانتباه افضل.

• نموذج التدريب VOR – UDJAL:

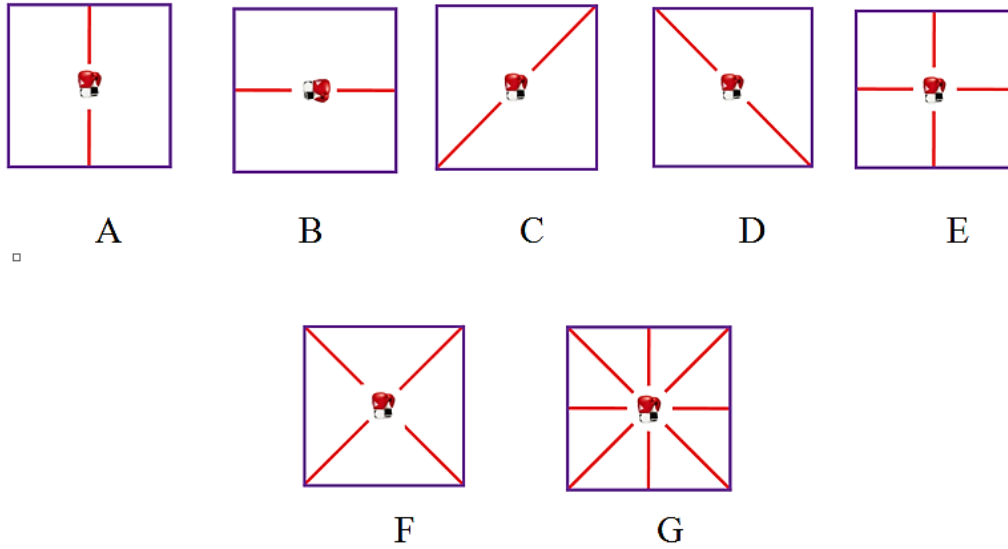
لغرض تطوير المنعكس الدهليزي العيني قام الباحثان ببناء نموذج تدريبيات يعتمد على تحريك الراس باتجاهات متعددة مع التركيز على نقطة واحدة، اذ ان المطلوب من اللاعب ان يركز على نقطة المركز (صورة القفاز) شكل (1) اذ يظهر في الشكل مربع في مركزه صورة قفاز وتمتد من المركز خطوط طولية وعرضية وقطرية وهذه الخطوط تمثل المسار الذي يتحرك عليه الراس مع محاولة تثبيت النظر نحو صورة القفاز.



شكل (1)

نموذج التدريب لتطوير المنعكس الدهليزي العيني

وتم اعتماد مبدا الانتقال من السهل الى الصعب من خلال عدة نماذج لحركة الراس (شكل 2)



شكل (2)

نماذج التدريب المتسلسلة من السهل الى الصعب

فالنودجين A و B يمثل نموذج التدريب الاولي والذي يستمر العمل فيه لمدة اسبوع واحد يقوم الملاكم فيه بحركة الراس الطولية والعرضية مع استمرار بقاء النظر باتجاه صورة القفاز، اما الاسبوع الثاني فيتم العمل على النموذج C و D من خلال حركة الراس القطرية مع ثبات النظر على القفاز. ثم ينتقل في الاسبوع الثالث الى النموذج E والذي يكون فيه حركة الراس بالاتجاهين الطولي والعرضي بنفس التمرين ثم في الاسبوع الرابع ينتقل العمل على النموذج F والذي يكون فيه حركة الراس بصورة قطرية وبالاتجاهين بنفس التمرين، واخيرا في الاسبوع الخامس يكون العمل على النموذج G وهنا يكون العمل في جميع المحاور.

اما طريقة الاداء فتتلخص في وقوف اللاعب امام النموذج المعلق على الحائط وعلى مسافات معينة 1 متر و 2 متر و 3 متر، اذ يبدا الملاكم بالوقوف امام النموذج وعلى بعد متر واحد ثم يقوم بتثبيت راسه مواجهها صورة القفاز مع ثبات النظر على الصورة، ثم يقوم بتحريك راسه على خطوط المسار مع ثبات النظر على الصورة في المركز ثم يعيد راسه اماما مواجهها للصورة ويكرر هذا العمل على تكرارات بعدد 10 تكرار لكل اتجاه، ثم في ينتقل الى المسافة الاخرى 2 متر ويكرر العمل نفسه ثم ينتقل على المسافة الاخرى ويكرر العمل نفسه.

وبعد الاسبوع الخامس يتم تصعيب العمل اذ يتم اداء التدريبات على النماذج بصورة متسلسلة من A الى G مع الوقوف على قدم اليسار ويكرر الاداء مع الوقوف على قدم اليمين، ثم يصعب اداء التمرينات بالوقوف على اصابع قدم اليسار ثم الوقوف على اصابع قدم اليمين، والوقوف على كعب اليسار ثم اليمين، ثم يؤدي التدريب بالوقوف حافة قدم اليسار ثم على حافة قدم اليمين.

ويشترط بالاداء هو تثبيت النظر باتجاه صورة القفاز في مركز النموذج مع تحريك الراس على الخطوط ثم العودة الى الوضع الطبيعي في كل مرة.

• نتائج البحث:

الجدول (1)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطا المعياري لنتائج اختبارات الانتباه

Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	TESTS	
0.6047	2.70429	97.55	حدة الانتباه (قبلي)	Pair 1
0.73081	3.26827	102.55	حدة الانتباه (بعدي)	
0.2436	1.08942	4.65	تركيز الانتباه (قبلي)	Pair 2
0.23255	1.03999	5.65	تركيز الانتباه (بعدي)	
0.21764	0.97333	4	ثبات الانتباه (قبلي)	Pair 3
0.23952	1.07115	4.9	ثبات الانتباه (بعدي)	
0.26656	1.19208	3.5	توزيع الانتباه (قبلي)	Pair 4
0.24575	1.09904	4.95	توزيع الانتباه (بعدي)	
0.17918	0.80131	3.7	تحويل الانتباه (قبلي)	Pair 5
0.2348	1.05006	4.95	تحويل الانتباه (بعدي)	

الجدول (2)

يبين نتائج (T-test) بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لعينة البحث

Sig.	t	Paired Differences			TESTS
		Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	
0.000	-4.316	1.15849	5.18094	-5.00000	حدة الانتباه (قبلي - بعدي) Pair 1
0.010	-2.874	0.34793	1.55597	-1.00000	تركيز الانتباه (قبلي - بعدي) Pair 2
0.018	-2.592	0.34717	1.55259	-0.90000	ثبات الانتباه (قبلي - بعدي) Pair 3
0.001	-3.746	0.38713	1.73129	-1.45000	توزيع الانتباه (قبلي - بعدي) Pair 4
0.000	-6.571	0.19022	0.85070	-1.25000	تحويل الانتباه (قبلي - بعدي) Pair 5

تحت مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 19

من الجدول (2) والذي يمثل نتائج اختبار الفروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لعينة البحث نجد ان قيم المعنوية (Sig.) كانت جميعها اقل من مستوى الدلالة البالغة (0.5) وتحت درجة حرية (19). اذ استخدم الباحثان اختبار t للعينات المترابطة لاثبات فرضية الدراسة التي تنص بان هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلي والبعدي لعينة البحث في مظاهر الانتباه الخمس. وقد وجدنا من خلال نتائج هذا الاختبار بان هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية، ولصالح الاختبار البعدي، فبالعودة الى جدول الاحصاء الوصفي (1) نجد ان قيم الوسط الحسابي للاختبار البعدي كانت اكبر من قيم الوسط الحسابي للاختبار القبلي بالنسبة لحددة الانتباه وثبات الانتباه، اما بالنسبة لتركيز وتوزيع وتحويل الانتباه فان قيم الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كانت اقل منها في الاختبار القبلي. وبهذا فان النتائج تبين ان قيم نتائج اختبار مظاهر الانتباه الخمسة قد تطورت ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحثان هذا التطور الى التدريبات التي اعتمدها الباحثان باستخدام نموذج تطوير المنعكس الدهليزي العيني، اذ يرى الباحثان ان المستقبل المهم لتجهيز الدماغ بالمعلومات حول حركة الاشياء هو العين، " ان شروط الانتباه تعتمد بالدرجة الاساس على النظر كاحد اجهزة التجهيز بالمعلومات المهمة اذ ان العينين في حركتهما وفي تركيزهما على الاشياء تجعل المعرفة بها اكثر من ناحية السرعة والحركة والاتجاه" (Marvin. Chun and Jeremy Wolfe 2012) وهنا تصبح صحة الجهاز الدهليزي للعين ومدى تأثيره بالتدريبات التي قام بها الباحثان باستخدام نماذج التدريب ذات مردود ايجابي ومؤثر في مستوى مظاهر الانتباه المدروسة، اذ يشير احد البحوث الى بروز فكرة وجود حدث يجب ان يحدث قبل الانتباه وهو الرؤية البصرية والادراك البصري للمشهد (Treisman and Gelade 1980) فضلا عن ذلك فان التمييز البصري في مرحلة ما قبل الانتباه تمثل تبسيط للاجزاء المعقدة للاشياء المطلوب الانتباه لها (Driver J. and others 2001)

ووفقا لوهيب وناطق 2015 فان العينين تشكلان خطوطا افقية وعمودية تمثل حقل الرؤية (Visual Field) وهذا الحقل يمثل ايضا بيئة ومجال الرؤية للعين الثابتة، وفي هذا الحقل يمكن للعين ان تستوعب مجموعة من المثيرات البصرية عند ثبات تركيز العين على نقطة مركزية (وهيب وناطق 2015)

ويرى الباحثان ان الاعتماد على النظام البصري في اثناء الاداء الرياضي من اكثر الاستخدامات في اي لعبة رياضية، وذلك ان الرؤية تؤثر في مقدار وكفاءة الرياضية في اداء المتطلبات الرياضية، وان تدريب النظام البصري الى جانب التدريب البصري يؤدي الى حركات وردود افعال بين العين والجسم تعمل على تعزيز العمل الرياضي الذي يعتمد بشكل كبير على المدخلات والربط بينها، ان الحركة المتقنة هي ليست استجابة عفوية للعضلات واتما هي سلسلة من العمليات المعقدة داخل الجهاز العصبي المركزي فضلا عن قدرة الرياضي في استيعاب المعلومات من البيئة المحيطة ومعالجتها.

ويرى الباحثان ايضا ان التدريبات المستخدمة باستخدام نموذج الباحثان قد طورت الجهاز الدهليزي بصورة عامة كما انها طورت قدرة التوازن بصورة عامة ايضا فضلا عن تطوير عضلات العين الستة التي تسيطر على حركتها

مما يؤدي الى الثبات باتجاه موضوع الانتباه مما يؤدي بدوره الى تحسين مظاهر الانتباه الاخرى المرتبطة واحدة بالآخرى، اذ ان تطوير الاعضاء الداخلية للعين ومنها المنعكس الدهليزي العيني وكل ما يتعلق به من اعصاب وعضلات، ينعكس بدوره على تطوير مظاهر الانتباه التي تعتمد بالاساس على الابصار كحاسة اساس في استقبال المعلومات.

• الاستنتاجات:

من خلال النتائج اعلاه استنتج الباحثان ان النموذج المبتكر لتطوير المنعكس الدهليزي العيني كان له الاثر الايجابي في تطوير عمله والذي انعكس تاثيره الايجابي على مظاهر الانتباه، اذ ان التدريبات المستمرة والتدرج فيها من السهل الى الصعب فضلا عن ان خطوط النماذج المبتكرة من الباحثان والتي تتماشى مع مستويات حركة الراس الطولية والعرضية والقطرية، اذ ان تطوير هذه المسارات الحركية جاء نتيجة لتطوير العضلات العاملة والمسؤولة عن حركة الراس والتي مهمتها الاساس تثبيت الانتباه نحو الهدف مع وجود حركة الراس في جميع الاتجاهات، ويمكن تطوير هذا النموذج مستقبلا ليشمل كافة الالعاب كما يمكن تطويره من خلال اضافة اشارات ضوئية تعمل كمثير لحركة الراس.

• المصادر:

1. احمد خاطر وعلي فهمي البيك. القياس في المجال الرياضي، القاهرة: دار المعارف 1978
2. احمد عزت راجح. اصول علم النفس، الاسكندرية: المكتب المصري الحديث 1970، 179
3. سعاد عبد الحسين وهيب و غصون ناطق عبد الحميد. مفاهيم علمية للرؤية البصرية، بغداد: الجزيرة للطباعة والنشر، 2015.
4. سعد جلال ومحمد حسن علاوي. علم النفس التربوي الرياضي، ط4 القاهرة: دار المهارف 1975، 468
5. C. E. Andreescu, F. Prestori, F. Brandalise, A. D'errico, M. T. G. De Jeu, P. Rossi, L. Botta, G. Kohr, P. Perin, E. D'angelo And C. I. De Zeeuw. Nr2a Subunit Of The N-Methyl-D-Aspartate Receptors Are Required For Potentiation At The Mossy Fiber To Granule Cell Synapse And Vestibulo-Cerebellar Motor Learning, *Neuroscience* 176 (2011) 274–283
6. Characteristics of cervical and ocular vestibular evoked myogenic
7. Driver J. Davis G. Russell C. Turatto M. Freeman E. (2001). Segmentation, attention and phenomenal visual objects. *Cognition*, 80, 61–95.
8. ESCOBAR-HURTADO, C., RAMIREZ-VELEZ, R. Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) and its impact on vascular function. *Colombia Medical, North America*, 42, Sep. 2011.
9. Lilian Felipe and Herman Kingma. Ocular Vestibular Evoked Myogenic Potentials, *International Archives of Otorhinolaryngology* Vol. 18 No. 1/2014
10. Marvin M. Chun and Jeremy M. Wolfe, *Visual Attention*, Blackwell Handbook of Perception, E. B. Goldstein, 2012

11. Mesam Rezaee, Abdollah Ghasemi and Maryam Momeni. Visual and athletic skills training enhance sport performance, European journal of experimental biology 2013, 3 (6) p: 2243 - 2250
12. Mina Ranjbaran and Henrietta L. Galiana. Hybrid model of the context dependent vestibulo-ocular reflex: implications for vergence-version interactions, Frontiers in Computational Neuroscience, February 2015 | Volume 9 | Article 6
13. Park HJ, Lee IS, Shin JE, Lee YJ, Park MS. Frequency-tuning
14. Potentials induced by air-conducted tone bursts. Clin Neurophysiol 2010;121:85–89
15. Treisman A. Gelade G. (1980). Feature-integration theory of attention. Cognitive Psychology, 12, 97–136