الفصـــــل الخامـــــس

عرض ومناقشـــة النتائـــج

أولاً :- عرض النتـــــائج .

ثانياً :- مناقشة النتـــــائج .

obeikandl.com

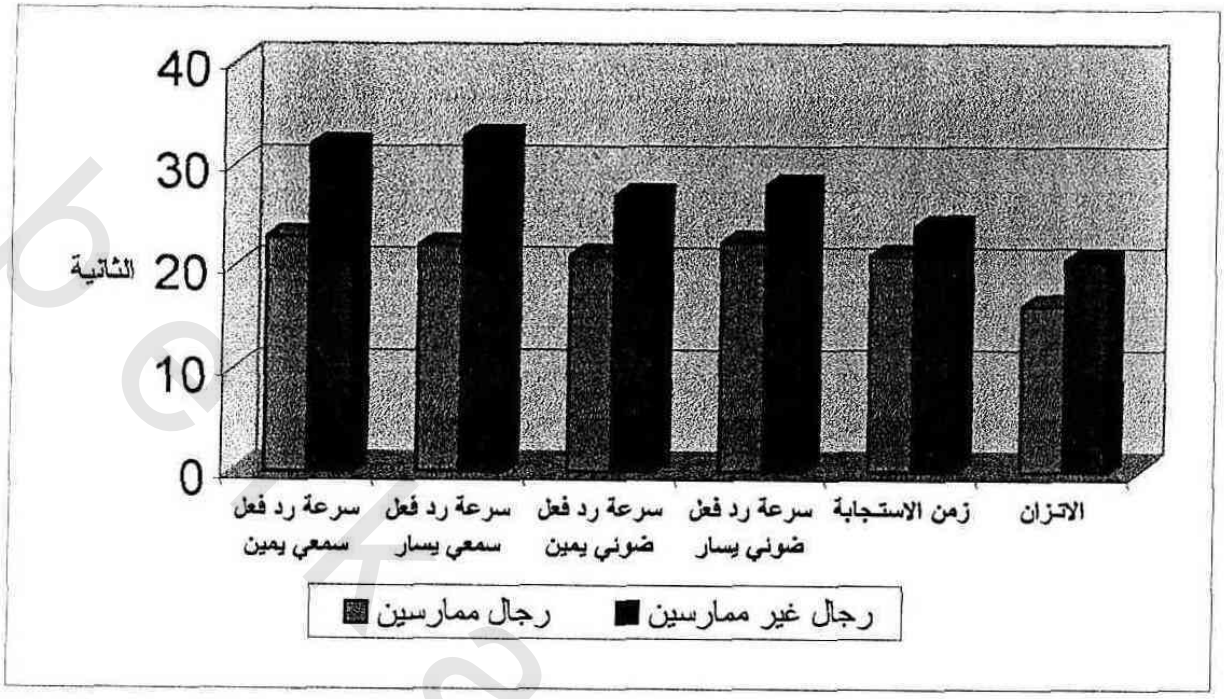
أولاً : عرض النتائج :-

جدول (٦)

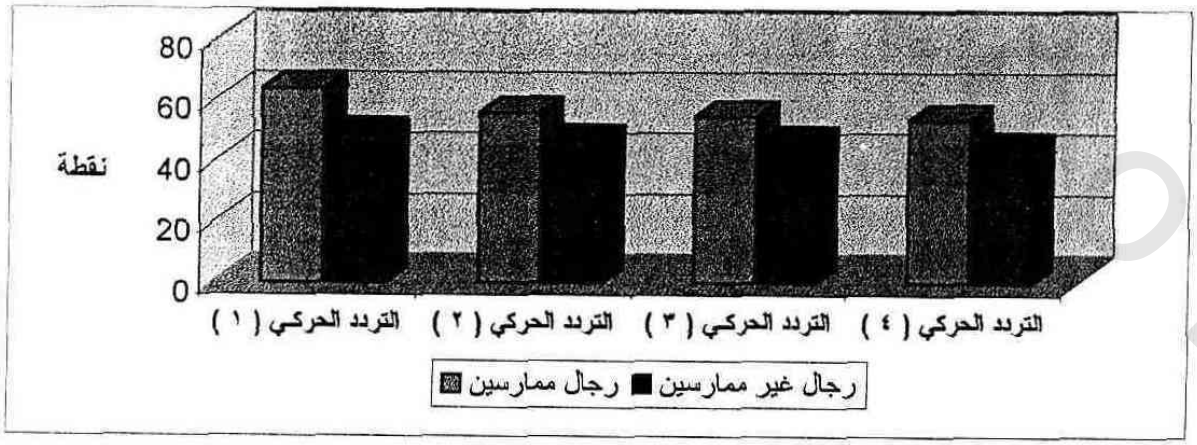
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال (الممارسين وغير الممارسين) من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	ممارسين (٣٠)		غير ممارسين (٣٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٢,٩٥	٥,٤٠	٣١,٩٠	٣,٩١	٨,٩٥	٦,٠ *
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٣,٠٥	٥,٦٣	٣٣,٨٠	٤,٠٩	١٠,٧٥	٦,٩٣ *
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣١,٠٥	٣,٦٣	٣٧,٠	٣,٧٣	٥,٩٥	٥,٨٧ *
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٣,٤٠	٤,١٥	٣٨,٠	٣,٨٣	٥,٦٠	٤,٩٩ *
٥	زمن الاستجابة	ث	٣١,٠٨	١,٨٧	٣٣,٩٨	١,٤١	٢,٩٠	٥,٥٤ *
٦	الاتزان	ث	١٦,١٤	١,٥٦	٢٠,٦١	١,٥٠	٤,٤٦	٩,٢٣ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٦٣.٥٥	٦,١٤	٤٨,٦٠	٦,٣٦	١٤,٩٥	٧,٥٦ *
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٥٥,٦٥	٧,٣٧	٤٦,٧	٧,٤١	٨,٩٥	٣,٨٣ *
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٥٤,٤٥	٥,٦٩	٤٦,٠	٨,٠٥	٨,٤٥	٣,٨٣ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٥٣,٣٠	٦,١٦	٤٤,٣٠	٨,٠١	٨,٩٠	٣,٩٤ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمنى ١٠٠٪	كجم	٣٥,٥١	٤,٨٣	٣٥,٤٥	١,٦٤	١٠,٠٦	٨,٨٤ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمنى ٧٥٪	كجم	٣,٠٨	٣,٣٢	٠,٥٣	٠,٣٩	١,٥٥	٣,٩٤ *
١٣	إحساس قوة القبضة اليمنى ٥٠٪	كجم	١,٣٠	١,٥٣	٠,٦٠	٠,٤٣	٠,٧١	٣,٠
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	٣٣,٥٣	٤,١٠	٢٣,٨٩	١,٨٣	٩,٦٤	٩,٦١ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	٣,٦٥	٣,٠١	١,٠٣	٠,٤٥	٣,٦٣	٥,٧٣ *
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	١,٧٧	١,٧٤	٠,٣٠	٠,٣١	١,٤٧	٣,٧٣ *
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	٨,٣٠	٠,٩٥	١٠,٣٠	١,٣٠	٣,٠	٥,٨٥ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٣,٦٥	١,٨٨	٦,٠	١,٠٥	٣,٣٥	٤,٨٨ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٥١,٠٥	٦,١١	٣٦,٣٥	٣,٣٤	١٤,٨	٩,٥٧ *
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٧٣,١٥	٦,٣٩	٨١,٤٠	٤,٨٤	٨,٣٥	٤,٦٠ *
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٧٣,٨٠	٧,٣٠	٨١,٠٥	٤,٥٤	٨,٣٥	٤,٣٩ *
٢٢	النبض	ن / ق	٧٧,٤٥	١١,٦١	٨٧,٥٥	٤,٨٧	١٠.١٠	٣,٥٩ *
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/زئبق	١٤٣,٤٥	٨,٧٣	١٤٨,٥	٨,٥٤	٥,٠٥	١,٨٥
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/زئبق	٩٠,٥٥	٥,٨٠	٩٥,٣٠	٤,٤٦	٤,٦٥	٣,٨٤ *

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

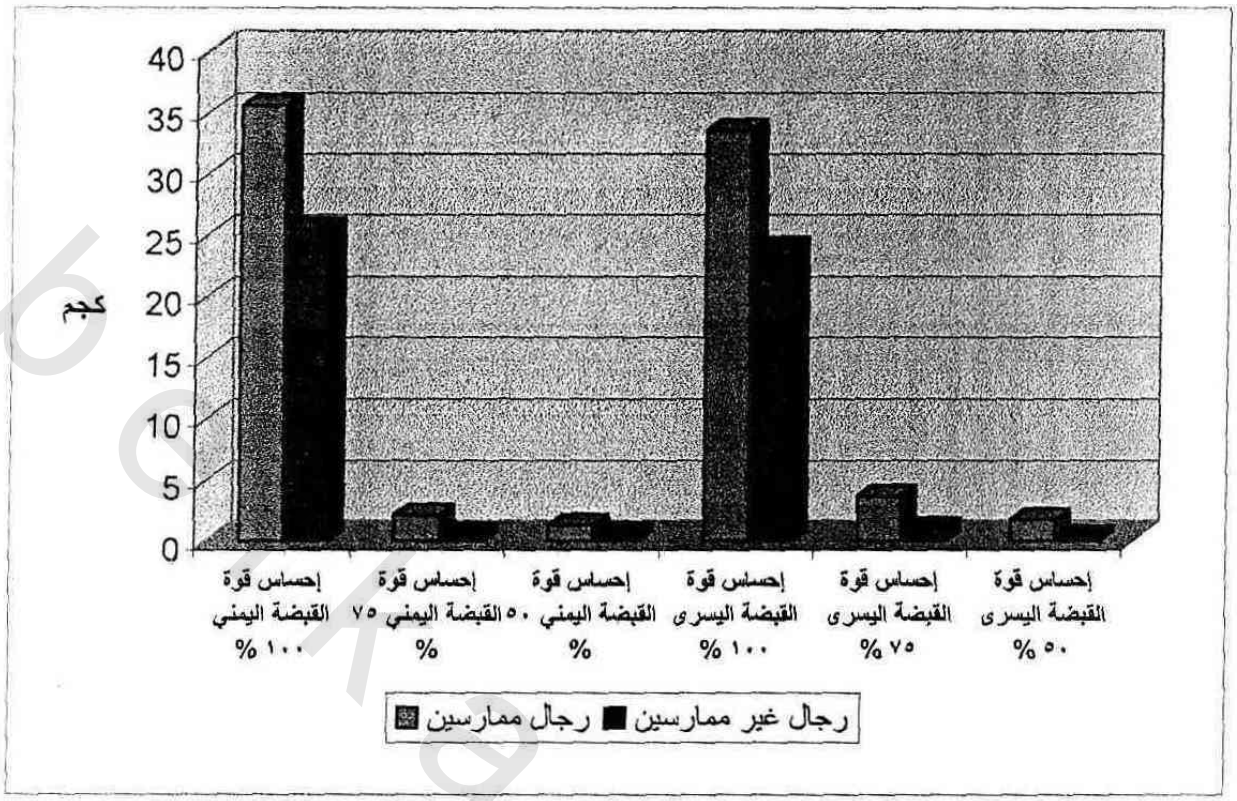


شكل (١١) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان



شكل (١٢) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) لمعدل التردد الحركي

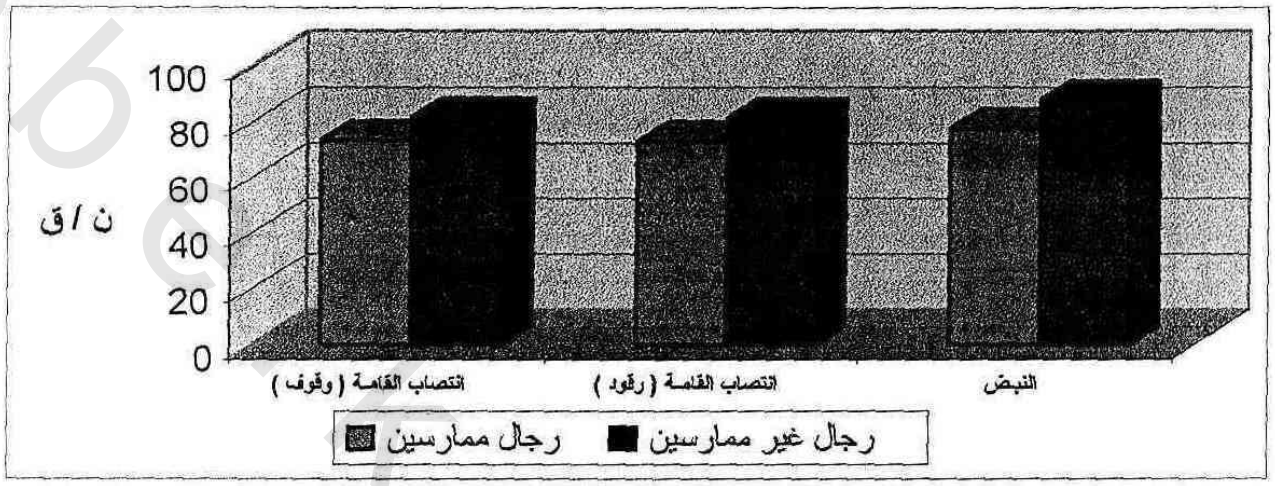
obeikandl.com



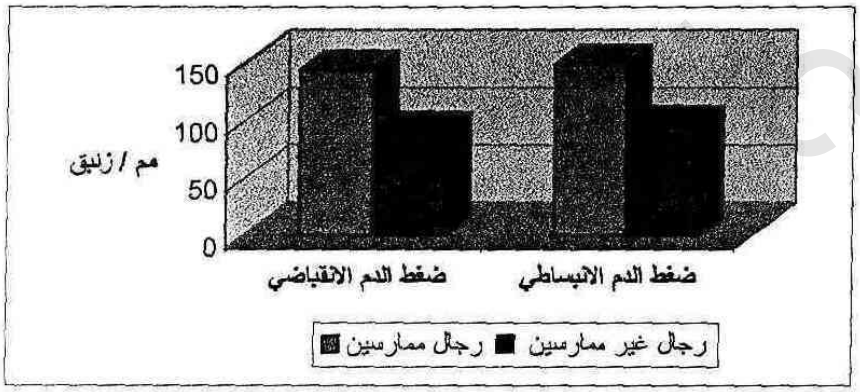
شكل (١٣) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

شكل (١٤) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (١٥) دلالـــة الفروق بين الرجـال الممارسين وغير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) لانتصاب القامة (وقوف - رقود) ، النبض



شكل (١٦) دلالـــة الفروق بين الرجـال الممارسين وغير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

يتضح من جدول (٦) ، والأشكال البيانيـــة (١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مســـتوى معنـــوي (٠,٠٥) بيـــن مجموعتـــي الرجـــال الممارسين والغير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٠ : أقـــل مـــن ٦٥) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بيـــن (١١,٢٣) كأكبر قيمة ، (٢,٨٤) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين – يسار) ، زمـــن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقـــوة القبضـــة اليمنـــى (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % - ٧٥ % - ٥٠ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبيـــة والعمودية ، الاتزان ، انتصاب القامة (وقوف – رقود) ، الانبساط الوظيفـــي ، ضغـــط الـــدم الانبساطي ، النبض .

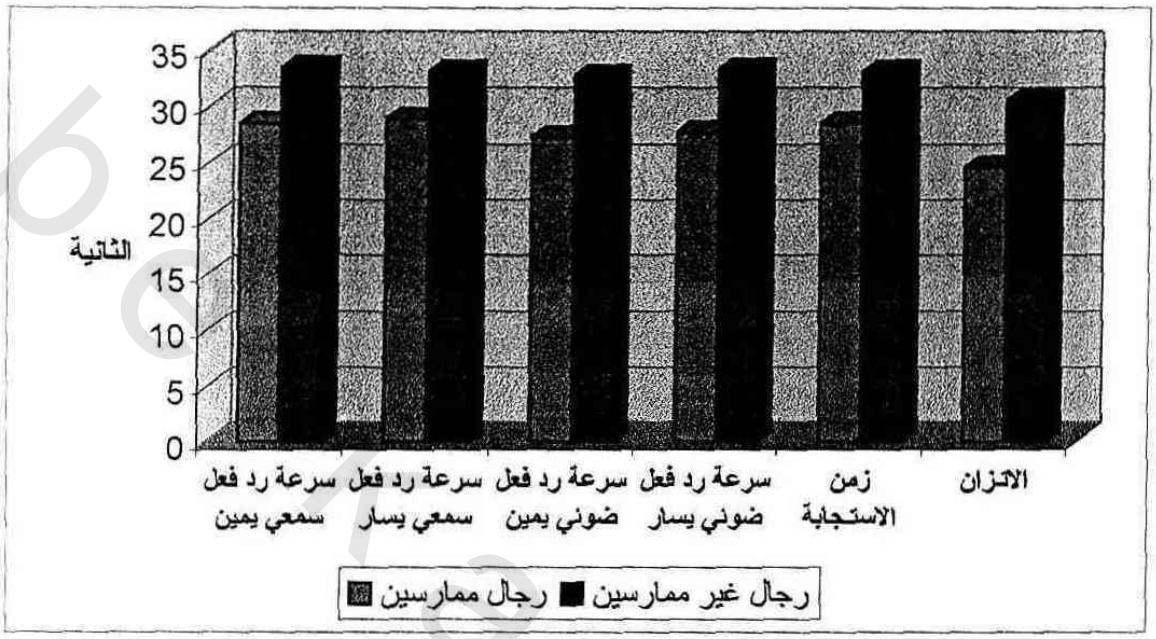
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـــد مســـتوى (٠,٠٥) فـــي المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمـــة (ت) الفـــروق (٢,٠٠) ، (١,٨٥) للمتغـــيرين الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٥٠ %) ، ضغط الدم الانقباضي على الترتيب .

جدول (٧)

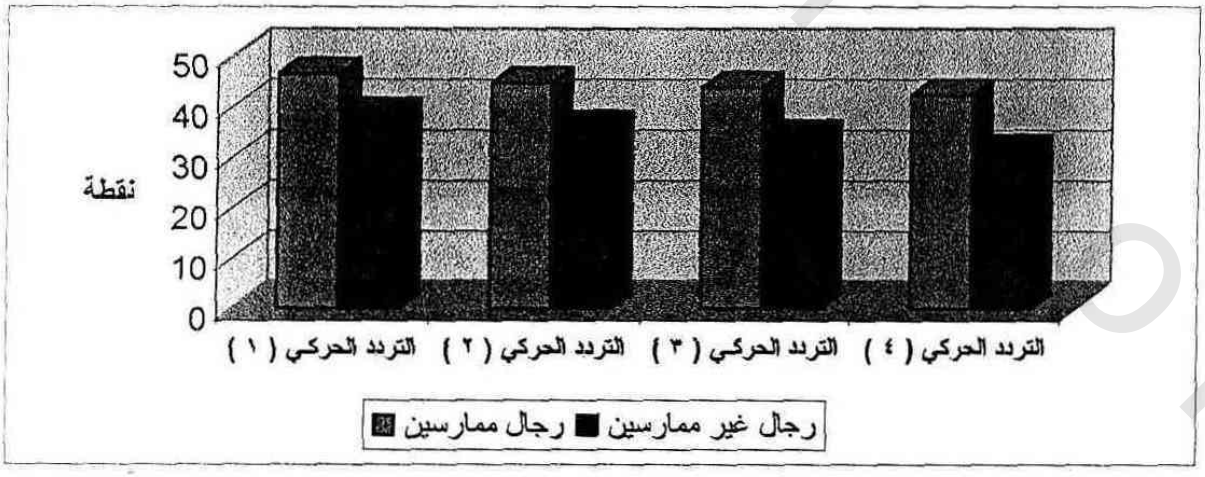
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال (الممارسين وغير الممارسين) من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	ممارسين (٣٠) م ± ع		غير ممارسين (٣٠) م ± ع		الفرق	قيمة ت
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٨,٤٥	٣,٣١	٣٣,٤٠	٣,٤٢	٤,٩٥	٦,٦٣ *
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٨,٨٥	٣,٤١	٣٣,٠٥	٣,٢٦	٤,٣٠	٥,٦٨ *
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٧,٣٥	٣,٤٥	٣٢,٦٥	١,٦٠	٥,٤٠	٨,٣٦ *
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٧,٧٠	٣,٠٨	٣٣,٣٥	١,٩٣	٥,٥٥	٨,٧٨ *
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٨,٤٤	١,٨٤	٣٣,٠٦	٣,٢١	٤,٦٣	٧,١٨ *
٦	الاتزان	ث	٣٤,٥٦	٣,٥٧	٣٠,٤٦	١,٨٨	٥,٩٠	٨.٣٨ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٦,٤٠	٤,٤٩	٣٨,٥٥	٤,٠١	٧,٨٥	٥,٨٤ *
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٤,٦٥	٥,٩٩	٣٦,٠٥	٣,٨٣	٨,٦٠	٥,٤١ *
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٤٣,٧٥	٤,٣٩	٣٤,١٥	٥,٧٦	٩,٦٠	٥,٩٣ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٤٢,٣٠	٤,٩٩	٣١,٣٠	٤,٩٢	١٠,٩٠	٦,٩٥ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠ ٪	كجم	٣١,٧٠	٣,٣٩	١٧,٣٠	٣,٤٠	٤,٥٠	٥,٩٥ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥ ٪	كجم	٠,٩٧	٠,٦٣	٠,٥٨	٠,٤٠	٠,٣٩	٣,٣١ *
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠ ٪	كجم	٠,٣٦	٠,٣٧	٠,٣٨	٠,٢٣	٠,٠٨	١.٠٣
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠ ٪	كجم	٣١,٣٥	٣,٣٤	١٧,٠	١,٨٦	٤,٣٥	٦,٣٦ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥ ٪	كجم	١,١٣	٠,٥٧	٠,٥٦	٠,٤٦	٠,٥٦	٣,٤٣ *
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠ ٪	كجم	٠,٤٠	٠,٣٥	٠,٤٠	٠,٣٠	٠,٠١	٠,٠٦
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٠,٥٣	١,٣٧	١٣,٦٥	١,٣٩	٣,١١	٧,١٥ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٦,٦٥	١,٠٩	٨,٥٥	٠,٩٥	١,٩٠	٥,٨٩ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٧,٤٠	٣,٥٨	٣٣,٤٥	٣,١٤	٤,٩٥	٦,٦٠ *
٣٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٨٠,١٥	٣,٦٥	٨١,٦٥	٤,٣١	١,٥٠	١,٣٠
٣١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٨٠,٠٥	٤,٨٥	٨١,٧٥	٣,١٨	١,٧٠	١,٣١
٣٢	النبض	ن / ق	٨٦,٣٥	٣,١٨	٨٧,٨٠	٣,٠٣	١,٤٥	١,٧٣
٣٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٥٥,٥٥	٩,٣٤	١٧٠,٠	٨,١٠	١٤,٤٥	٥,٣٣ *
٣٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٣,١٠	٤,٨٨	٩٧,٠	٣,٣٦	٣,٩٠	٣,٣٣ *

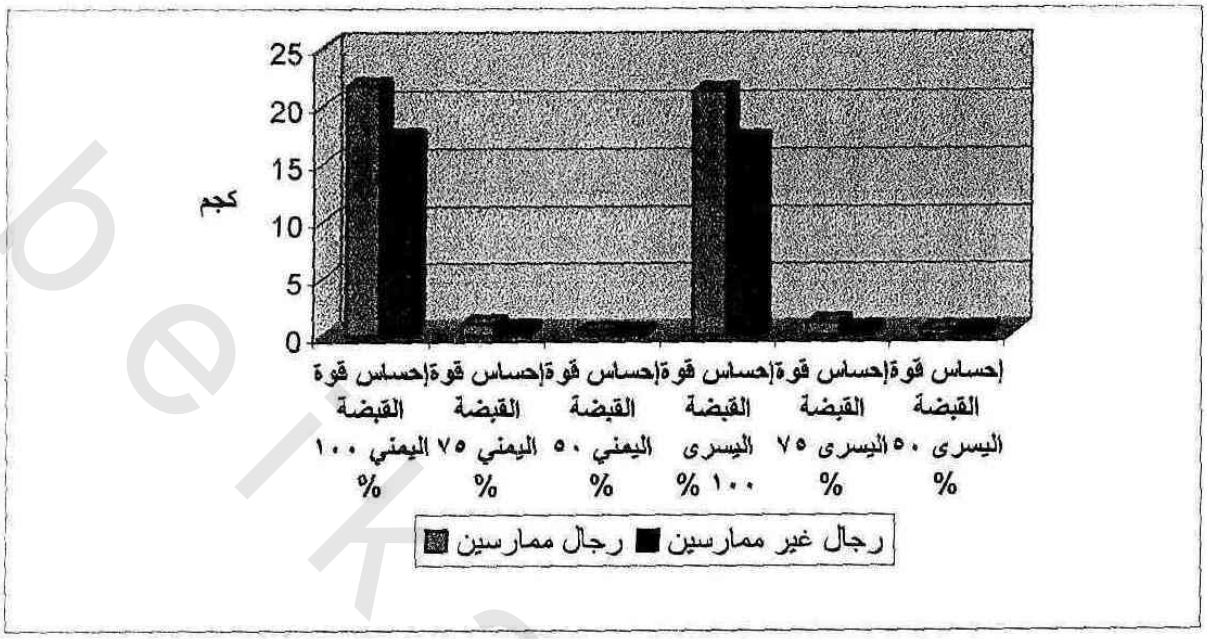
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١



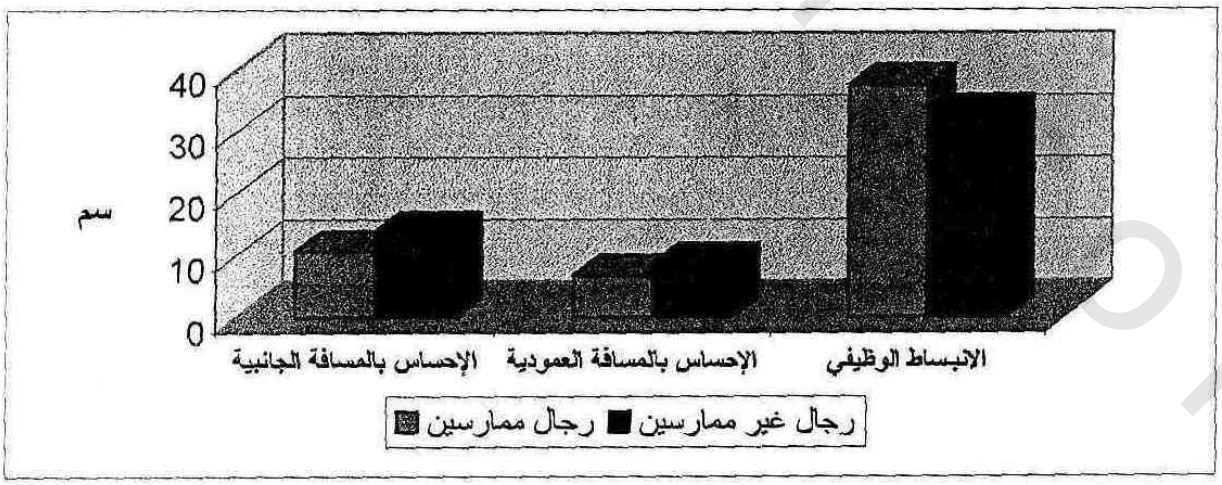
شكل (١٧) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من (٦٥ : أقل من ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان



شكل (١٨) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لمعدل التردد الحركي

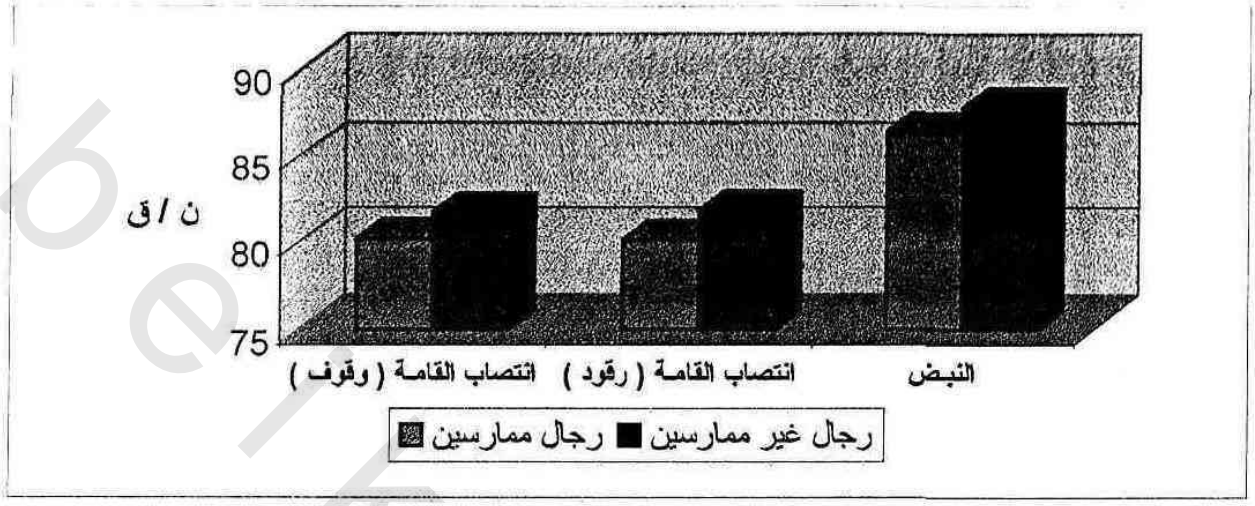


شكل (١٩) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من (٦٥ : أقل من ٧٠) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

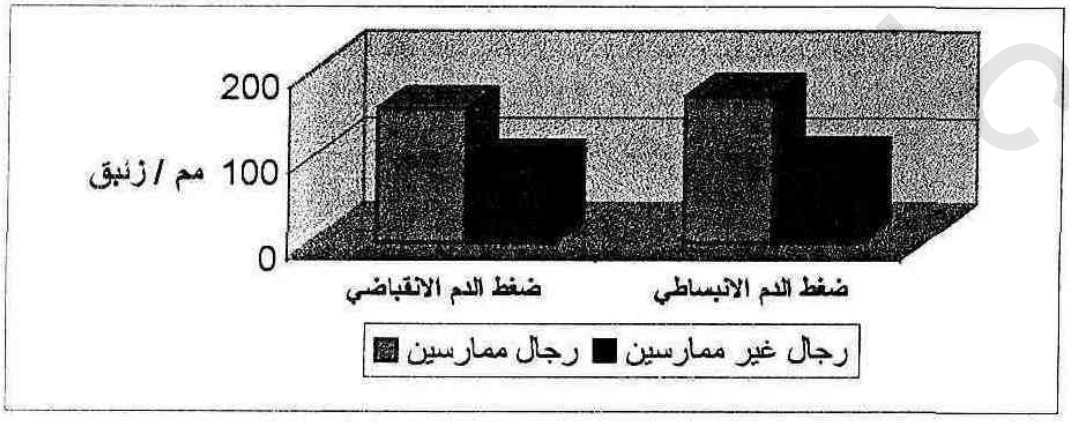


شكل (٢٠) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين وغير الممارسين من (٦٥ : أقل من ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٢١) دلالـــــة الفروق بين الرجـــال الممارسين وغير الممارسين من (٦٥ : أقل من ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٢٢) دلالـــــة الفروق بين الرجـــال الممارسين وغير الممارسين من (٦٥ : أقل من ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

oberkandl.com

يتضح من جدول (٧) ، والأشكال البيانيـــة (١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مســـتوى معنـــوي (٠,٠٥) بيـــن مجموعتـــي الرجـــال الممارسين والغير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٥ : أقـــل مـــن ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بيـــن (٨,٧٨) كأكبر قيمة ، (٢,٣١) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين – يسار) ، زمـــن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقـــوة القبضـــة اليمنـــى (١٠٠ % – ٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % – ٧٥ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعموديـة ، الاتزان ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

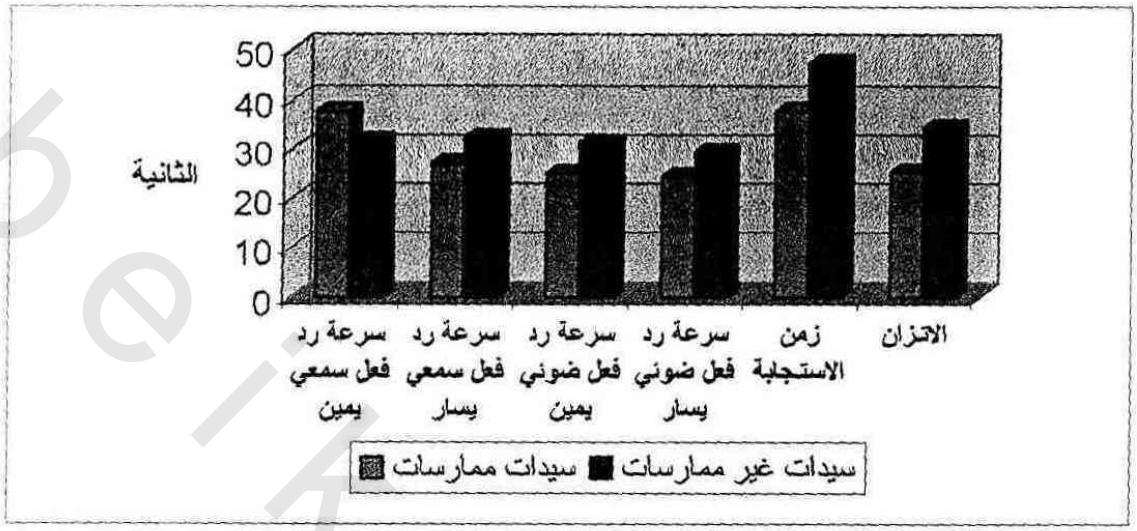
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـــد مســـتوى (٠,٠٥) فـــي المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٧٢) كـــأكبر قيمـــة ، (٠,٠٦) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
الإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (٥٠ %) ، انتصـــاب القامـــة (وقـــوف – رقـــود) ، النبض .

جدول (٨)

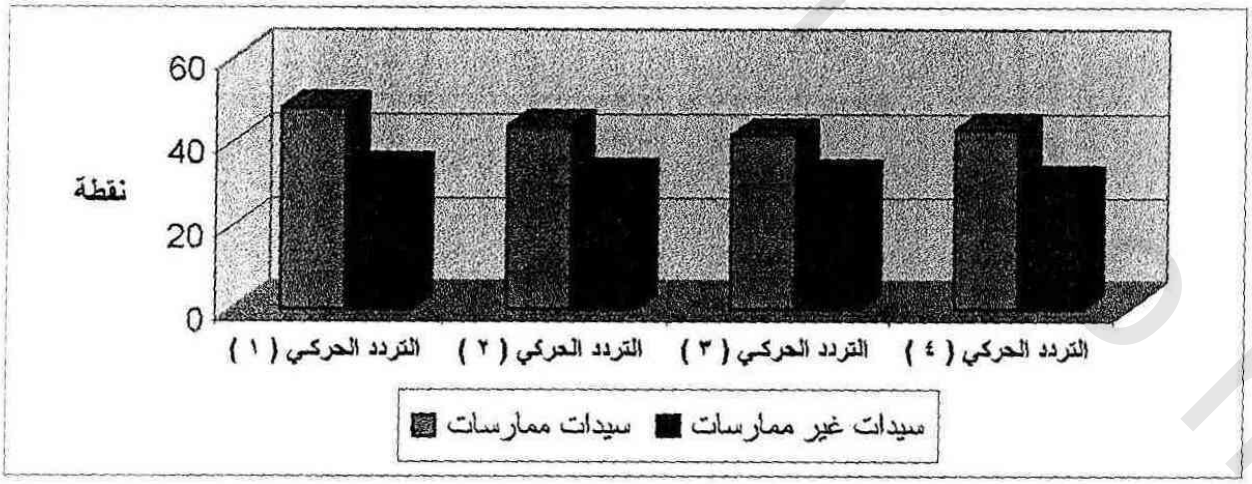
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين السيدات (الممارسات وغير الممارسات) من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	ممارسات (٣٠)		غير ممارسات (٣٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٧,٦٥	٤,٥١	٣١,٦٠	٣,٣٢	٣,٩٥	* ٣,١٩
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٧,٠	٤.٠٤	٣٣,٣٥	٣,٩٤	٥,٣٥	* ٤,٧٩
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٤,٩٠	٤,٦٣	٣١,٢٥	٣,٠٤	٦,٣٥	* ٥,١٣
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٤,٣٥	٣,٨١	٣٩,٣٠	١,٧٤	٤,٩٥	* ٦,٧١
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٧,٧٩	٨,٤٢	٤٧,٣٣	٣,٤٣	٩,٤٤	* ٤,٦٤
٦	الاتزان	ث	٣٥,١٧	٦,٦٣	٣٤,٣٨	٣,٩٧	٩,٣١	* ٥,٣٣
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٨,١٠	١٠,٨٣	٣٣,٤٥	٤,٨٤	١٤,٦٥	* ٥,٨١
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٣,٦٥	٦,٣٤	٣٣,٠٥	٥,٧٤	١١,٦٠	* ٦,١٣
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٤١,٦٥	٧,٣٨	٣١,٩٥	٤,٦٣	٩,٧٠	* ٤,٩٨
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٤٢,٩٥	٧,٠١	٣٠,٤٠	٥,٦٩	١٢,٥٥	* ٦,٣٢
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	٣٢,٧٣	٣,٧٦	١٤,٤٠	٣,٤٣	٨,٣٣	* ٧,٣٢
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	١,٥٦	١,٨١	٠,٣٤	٠,٣٤	١,٣٢	* ٣,٣٥
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	١,٤٦	١,٠٤	٠,٤٣	٠,٣٥	١,٠٤	* ٤,٣٣
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	١٩,٠٥	٥,٨٥	١١,٩٩	٣,٤٣	٧,٠٦	* ٤,٩٩
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	١,٣٧	٠,٨٩	٠,٥١	٠,٤١	٠,٧٧	* ٣,٤٨
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	١,٦٤	١,٥٤	٠,٧٣	٠,٥٣	٠,٩١	* ٣,٤٩
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	٨,٠٥	٤,٤١	١٣,٩٠	٣,٦٧	٥,٨٥	* ٥,٠٨
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	١٠,٧٣	٤,٦٤	١٤,٦٨	٣,٠٩	٣,٩٥	* ٣,٤٨
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٤,٣٥	٤,٤٦	٧٣,٦٥	٣,٣٣	٦.٦	* ٥,٩٣
٣٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٧٦,٣٠	٦,١٩	٨٣,١٥	٥,٥٣	٦,٩٥	* ٣,٧٥
٣١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٧٦,٩	٤,٩٣	٨٤,٤٠	٥,٤٣	٧,٥٠	* ٤,٥٧
٣٢	النبض	ن / ق	٨١,١٥	٨,١١	٨٣,٩٠	٤,٥٣	١,٧٥	٠,٨٤
٣٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٥٣,٩	١٦,٥٣	١٦٤,٥٥	١٠,١٨	١١,٦٥	* ٣,٦٨
٣٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٨٥,٣٥	٧,٩٣	٩٣,٥٠	٤,٩٣	٨,٣٥	* ٣,٩٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

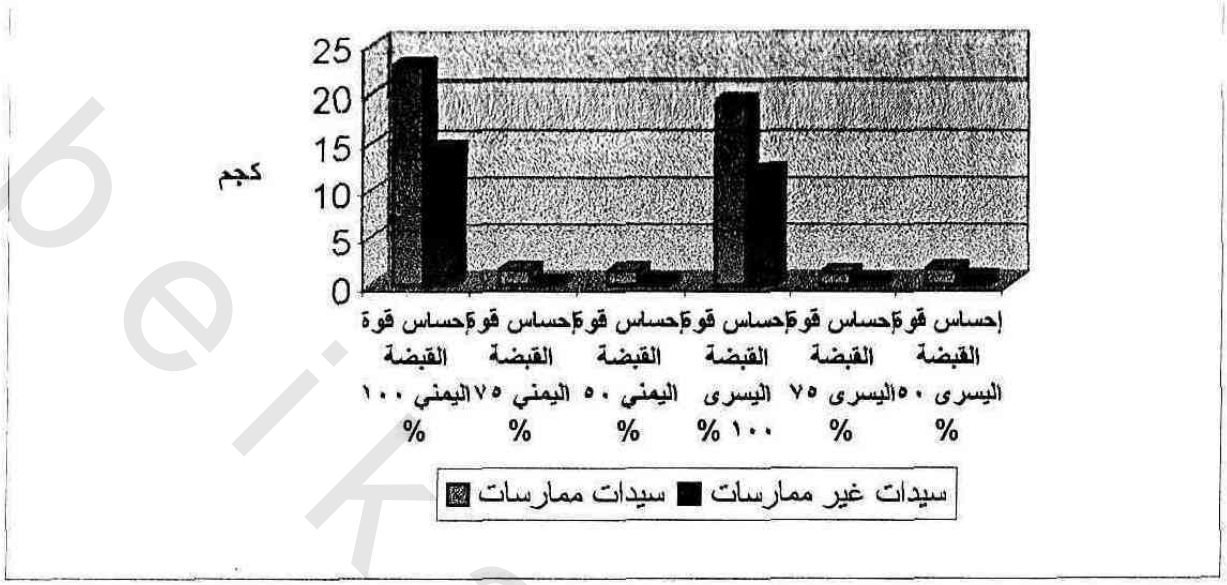


شكل (٢٣) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان

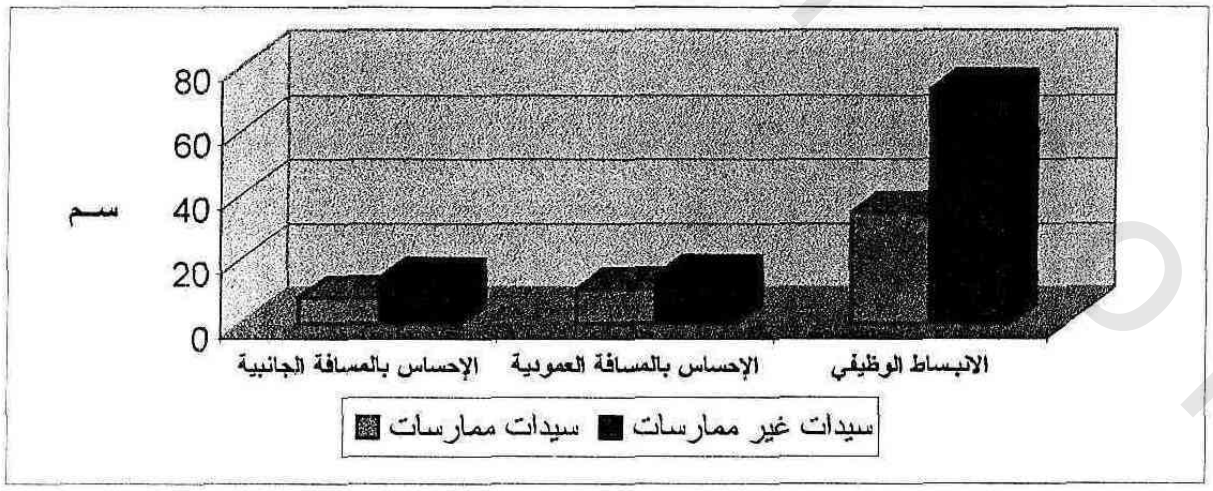


شكل (٢٤) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) لمعدل التردد الحركي

obeikandl.com

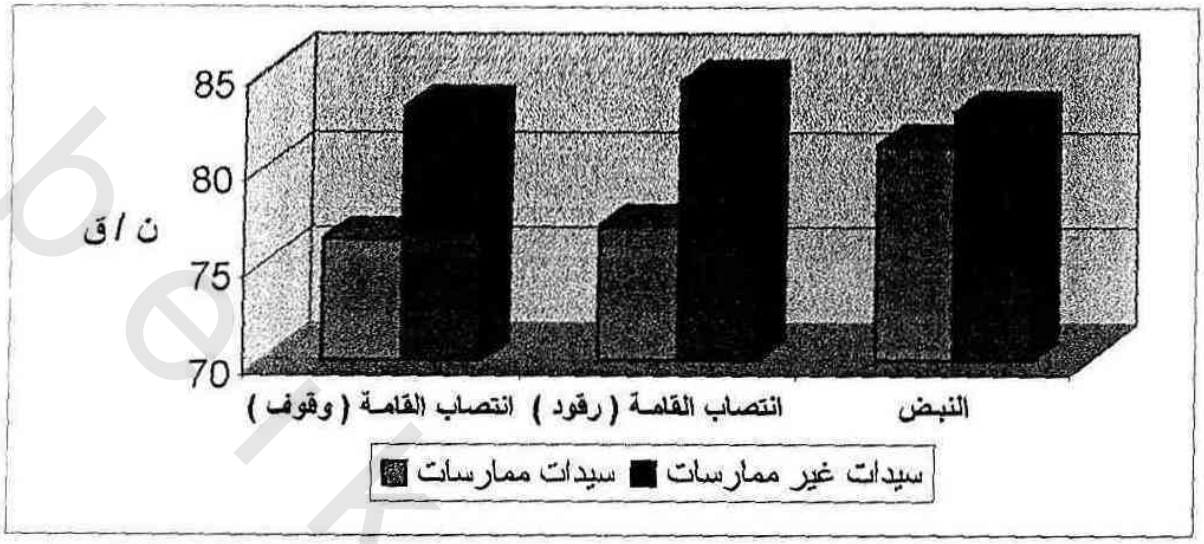


شكل (٢٥) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

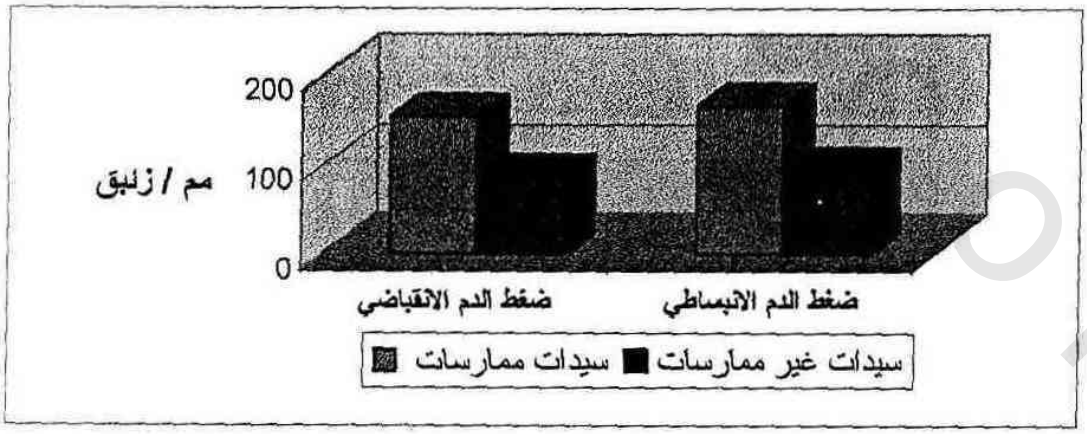


شكل (٢٦) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٢٧) دلالـــة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٢٨) دلالـــة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (٨) ، والأشكال البيانيـــة (٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مســتوى معنــوي (٠,٠٥) بيــن مجموعتــى الســيدات الممارسات والغير ممارسات للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٠ : أقل مـــن ٦٥) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بيـــن (٧,٣٢) كأكبر قيمة ، (٢,٤٩) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين - يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين - يسار) ، زمـن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقـــوة القبضـــة اليمنـــى (١٠٠ % - ٧٥ % - ٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضـــة اليســـرى (١٠٠ % - ٧٥ % - ٥٠ %) ، الإحســـاس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، انتصاب القامة (وقوف - رقود) ، الانبساط الوظيفـــي ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

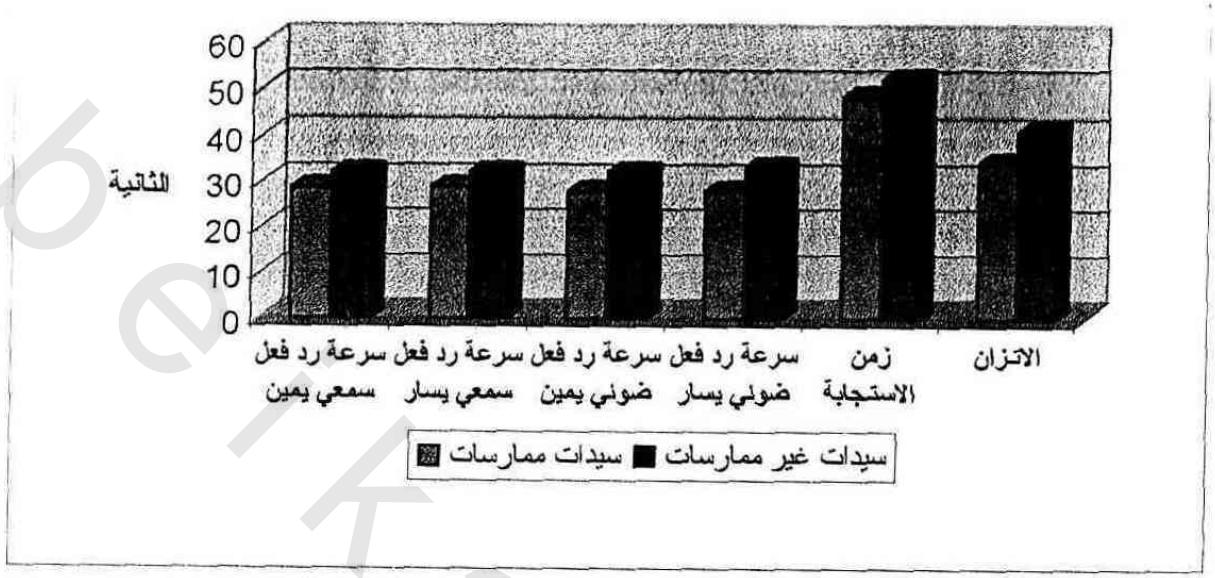
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـــد مســتوى (٠,٠٥) فـــي النبض حيث كانت قيمة (ت) الفروق غير دالة إحصائية وكانت قيمتها (٠,٨٤) .

جدول (٩)

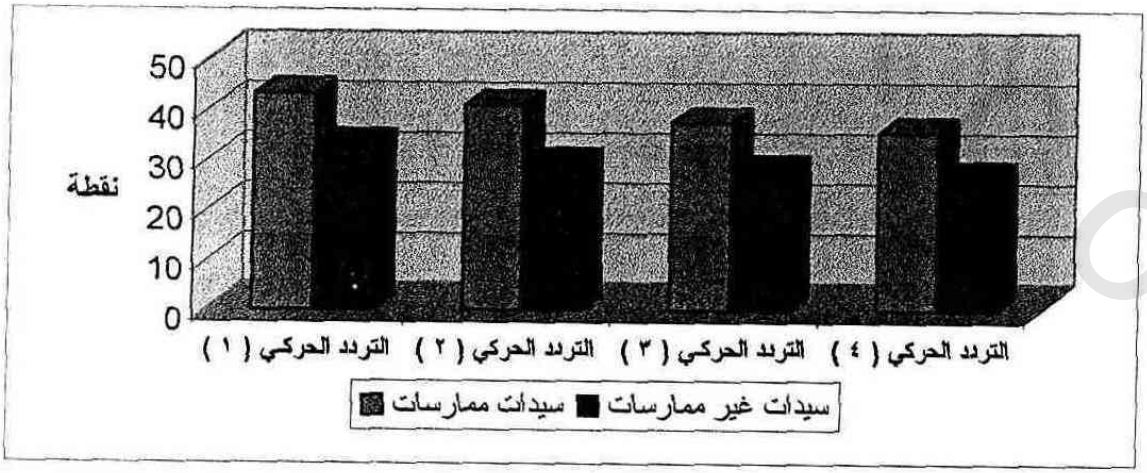
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين السيدات (الممارسات وغير الممارسات) من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	ممارسات (٣٠)		غير ممارسات (٣٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٢٨,٥٠	٣.٥٠	٣١,٩٥	٣,١٤	٣,٤٥	٣,٣٨ *
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٢٨,٧٥	٣,٣١	٣٢,٠٠	٢,٩٩	٣,٢٥	٣,٣٦ *
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٢٧,٧٥	٣,٣٩	٣٢,٠٥	٣,٨٣	٤,٣٠	٤,٤٤ *
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٢٧,٨٠	٣,٤٤	٣٣,١٠	٣,٩٧	٥,٣٠	٦,١٦ *
٥	زمن الاستجابة	ث	٤٨,٠٨	٤,٤٦	٥١,٧٩	٤,٣١	٣,٧١	٢,٦٧ *
٦	الاتزان	ث	٣٤,١٤	٣,٠٨	٤٠,٩٦	١,٦٤	٦,٨٢	٨,٧٥ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٣,١٠	٣,٤٨	٣٢,٩٠	٣,٨٨	١٠,٢٠	١٠.١٠ *
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٠,٦٥	٤,٠٣	٢٩,٣٠	٣,٤٣	١١.٣٥	١٠,٨١ *
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٣٧,٣٥	٣,٠٧	٢٧,٨٥	٣,٢٥	٩,٥٠	١١,١٧ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٣٥,٥٠	٣,٣٠	٢٦,٦٥	١,٧٣	٨,٨٥	١٠,٨٨ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	١٣,٣٠	٤,٦٦	٩,٧٨	٣,٣٤	٣,٥٢	٣,٠٣ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	٠,٤١	٠,٣٥	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,١١	٠,٨٣
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	٠,٤٦	٠,٤٨	٠,٣٦	٠,٣٧	٠,٣٠	١,٦٦
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	١٠,٩٩	٣,٨٣	٧,٣٩	١,٤١	٣,٧٠	٥,٢٣ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	٠,٣٥	٠,٤٠	٠,٣٢	٠,٢٣	٠,٠٣	٠,٣٠
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	٠,٣٤	٠,٢٣	٠,٦١	١,٥١	٠,٣٨	٠,٨١
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٢,٧٠	٠,٦٢	١٦,٩٠	١,٨٨	٤,٢٠	٩,٥٣ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	١٥,٤٠	١,٨٦	١٨,٣٠	١,١١	٣,٩٠	٥,٩٩ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٢,٧٣	٤,٦٩	٣٦,٥٠	١,٥٧	٦,٢٣	٥,٦٣ *
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٧٧,٤٥	٥,٢٢	٨٣,٥٥	٣,٣٣	٥,١٠	٣,٦٨ *
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٧٧,٣٥	٤,٥٣	٨٣,٨٠	٣,١١	٥,٥٥	٤,٥٣ *
٢٢	النبض	ن / ق	٨٦,٥٥	٣,٩٠	٨٨,٢٥	٤,٧٦	١,٧٠	١,٣٤
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٥١,٣٥	٤,٠٦	١٦٣,٣٠	٥,٧٧	١٠,٩٥	٦,٩٤ *
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٨٩,٩٠	٤,٨٤	٩٣,١٠	٤,٧٦	٣,٣٠	٣,١١ *

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

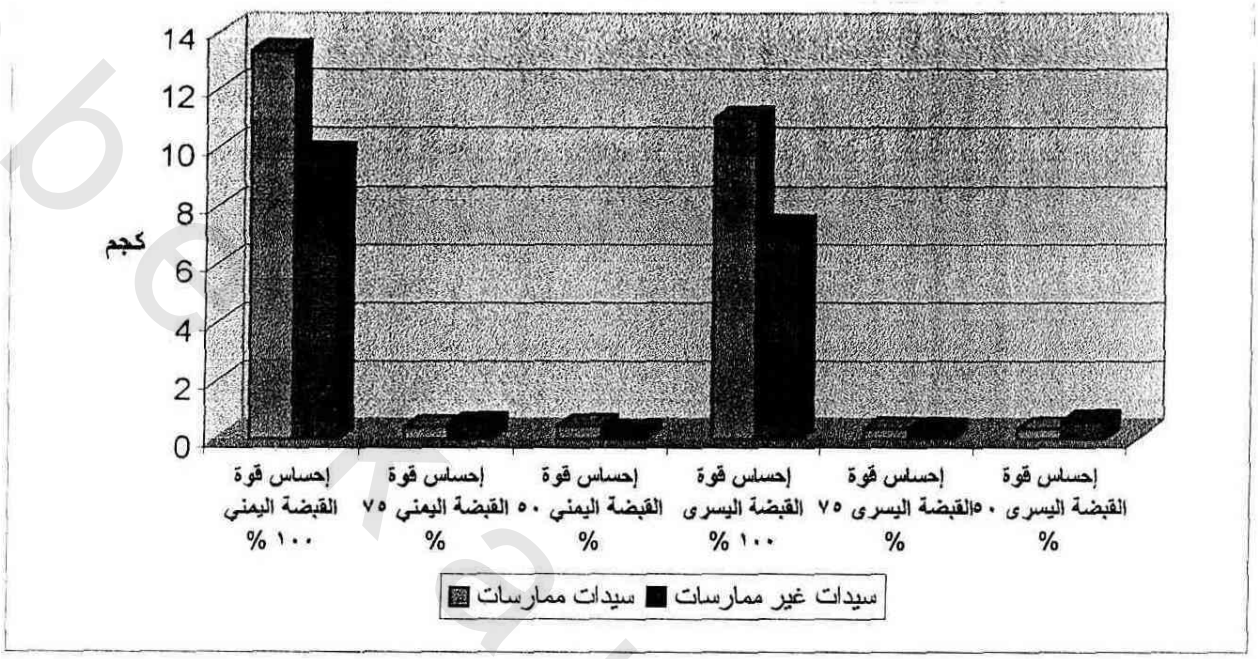


شكل (٢٩) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٥ : أقل من ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان

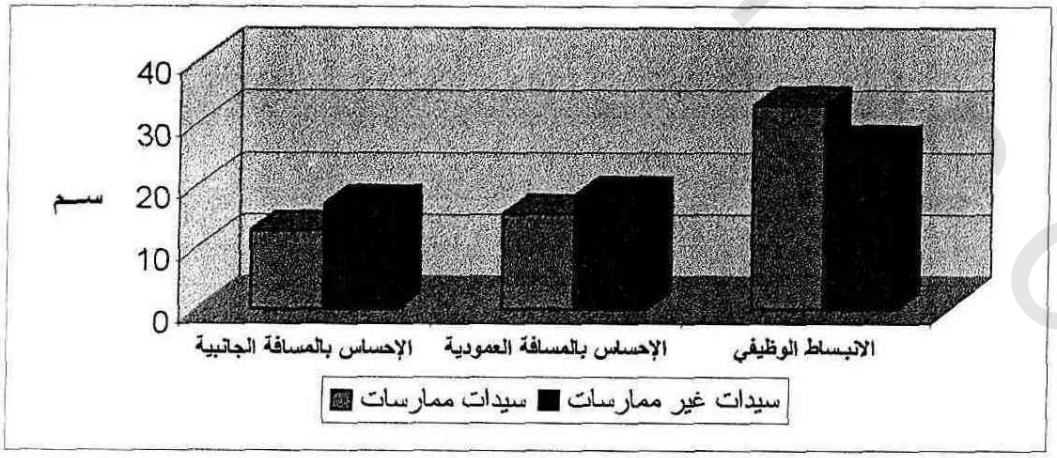


شكل (٣٠) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لمعدل التردد الحركي

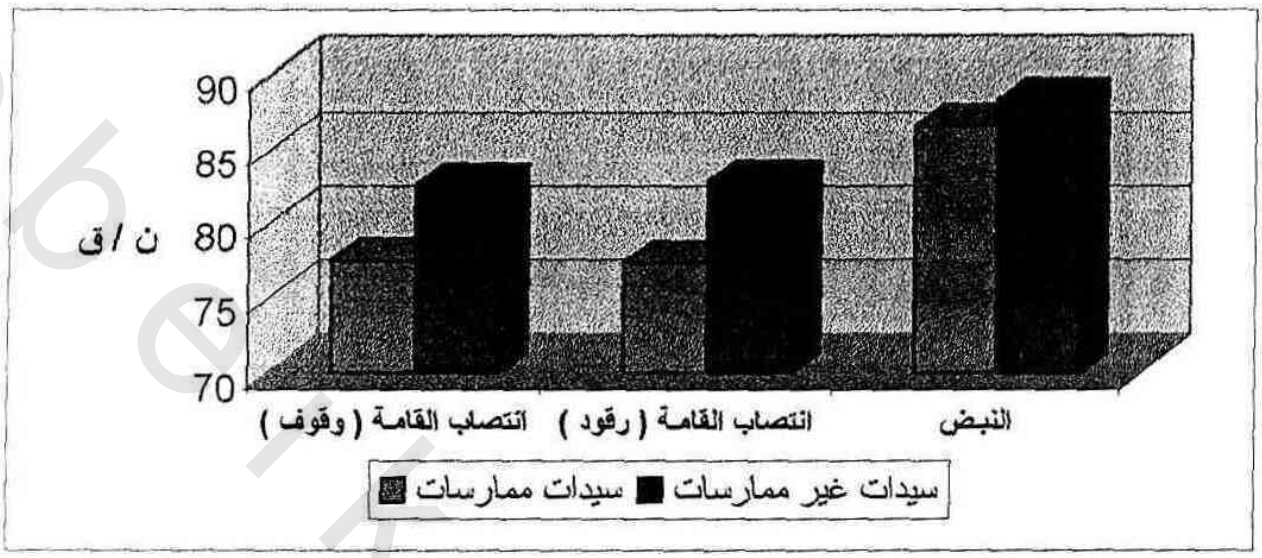
obeikandl.com



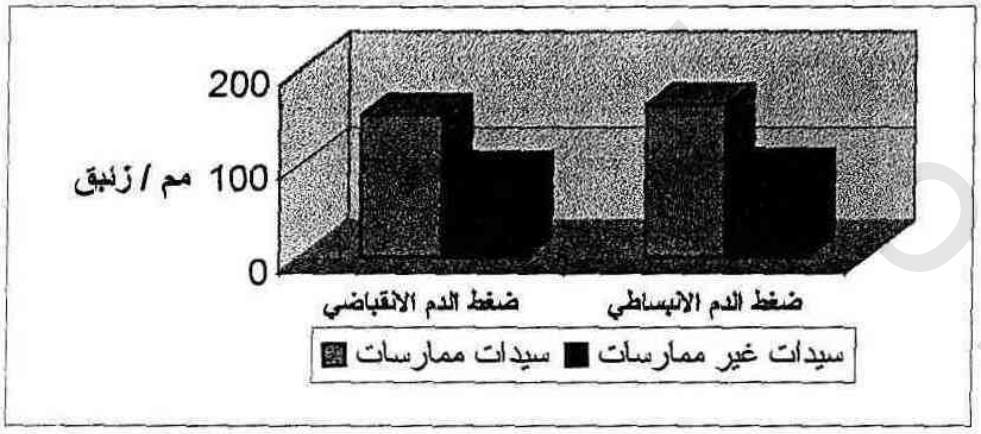
شكل (٣١) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٥ : أقل من ٧٠) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)



شكل (٣٢) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٥ : أقل من ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي



شكل (٣٣) دلالـــة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٥ : أقل من ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٣٤) دلالـــة الفروق بين السيدات الممارسات وغير الممارسات من (٦٥ : أقل من ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (٩) ، والأشكال البيانيـــة (٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مســتوى معنــوي (٠,٠٥) بيــن مجموعتــي الســيدات الممارسات والغير ممارسات للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٥ : أقل مـــن ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بيـن (١١,١٧) كأكبر قيمة ، (٢,١١) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين – يسار) ، زمـــن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ %) ، الإحساس بقـــوة القبضة اليسرى (١٠٠ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، انتصاب القامـــة (وقوف – رقود) ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

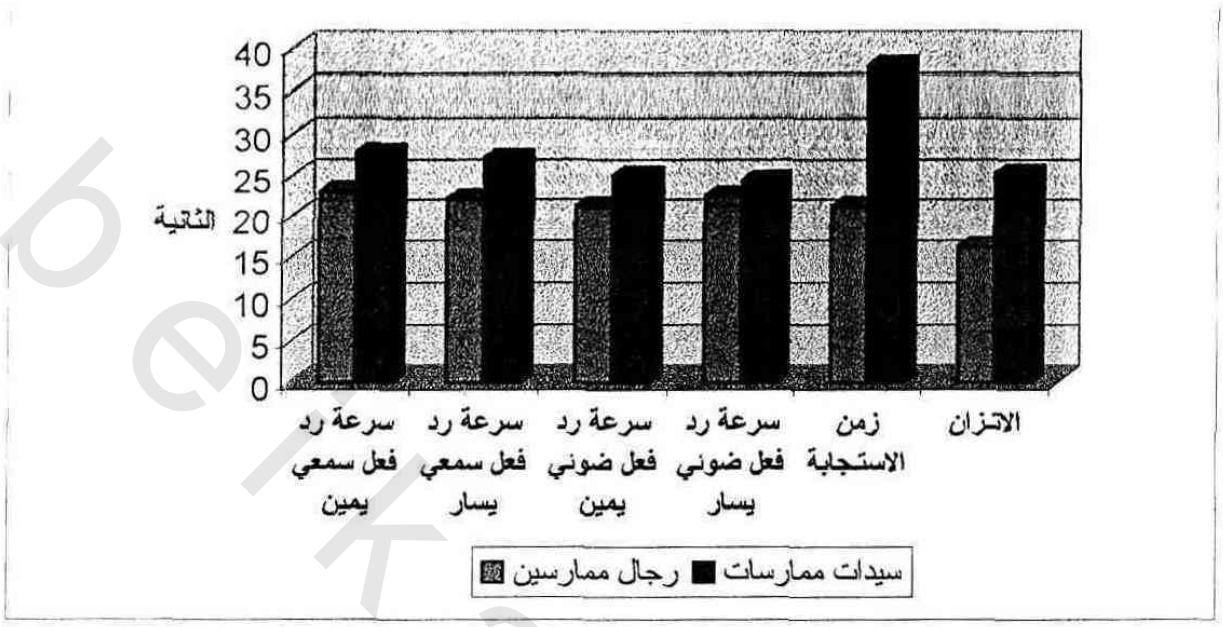
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـــد مســتوى (٠,٠٥) فـــي المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٦٦) كـــأكبر قيمـــة ، (٠,٣٠) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
الإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (٧٥ % – ٥٠ %) ، النبض .

جدول (١٠)

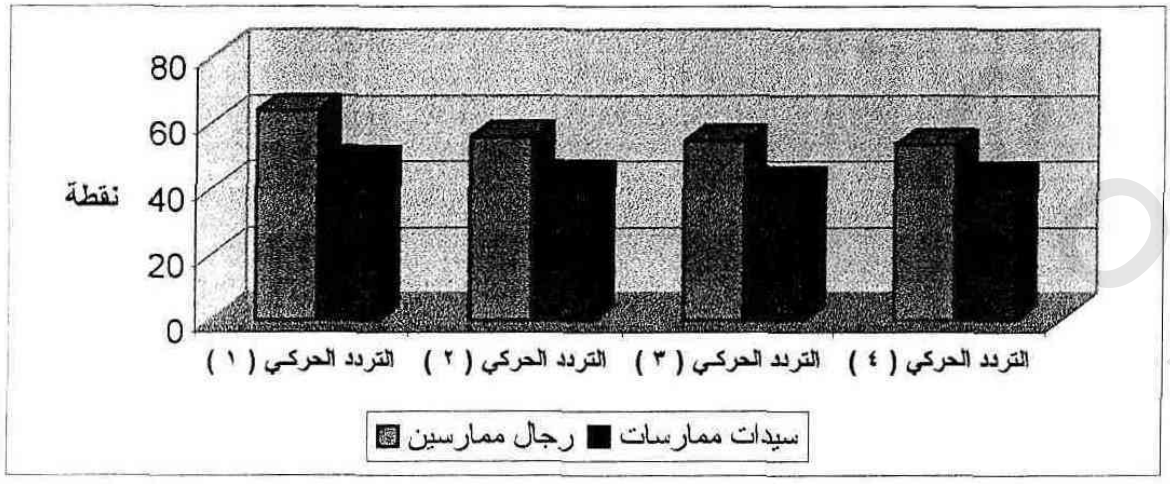
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال والسيدات (الممارسين والممارسات) من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	المميز	رجال (٣٠)		سيدات (٣٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٢,٩٥	٥,٤٠	٣٧,٦٥	٤,٥١	٤,٧٠	* ٣,٩٩
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٢,٠٥	٥,٦٢	٣٧,٠	٤,٠٤	٤,٩٥	* ٣,٣٠
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣١,٠٥	٣,٦٢	٣٤,٩٠	٤,٦٣	٣,٨٥	* ٢,٩٣
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٢,٤٠	٤,١٥	٣٤,٢٥	٣,٨١	١,٨٥	١,٦٥
٥	زمن الاستجابة	ث	٣١,٠٨	١,٨٧	٣٧,٧٩	٨,٤٢	١٦,٧١	* ٨,٦٧
٦	الاتزان	ث	١٦,١٤	١,٥٦	٢٥,١٧	٦,٦٣	٩,٦٣	* ٥,٩٣
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٦٣,٥٥	٦,١٤	٤٨,١٠	١٠,١٨	١٥,٤٥	* ٥,٨١
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٥٥,٦٥	٧,٣٧	٤٣,٦٥	٦,٣٤	١٢,٠	* ٥,٥٦
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٥٤,٤٥	٥,٦٩	٤١,٦٥	٧,٣٨	١٢,٨٠	* ٦,١٤
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٥٣,٢٠	٦,١٦	٤٢,٩٥	٧,٠١	١٠,٢٥	* ٤,٩١
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	٣٥,٥١	٤,٨٢	٢٣,٧٣	٣,٧٦	١٢,٧٨	* ٩.٣٦
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	٢,٠٨	٢,٣٢	١,٥٦	١,٨١	٠,٥١	٠,٧٨
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	١,٣٠	١,٥٢	١,٤٦	١,٠٤	٠,١٦	٠,٣٨
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	٣٣,٥٣	٤,١٠	١٩,٠٥	٥,٨٥	١٤,٤٩	* ٩,٠٨
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	٣,٦٥	٢.٠١	١,٣٧	٠,٨٩	٢,٣٨	* ٤,٨٥
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	١,٧٧	١,٧٤	١,٦٤	١,٥٤	٠,١٣	٠,٣٥
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	٨,٣٠	٠,٩٥	٨,٠٥	٤,٤١	٠,٢٥	٠,٣٥
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٣,٦٥	١,٨٨	١٠,٧٣	٤,٦٤	٧,٠٨	* ٦,٣٣
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٥١,٠٥	٦,١١	٣٤,٢٥	٤,٤٦	١٦,٨٠	* ٩,٩٣
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٧٣,١٥	٦,٣٩	٧٦,٢٠	٦,١٩	٣,٠٥	١,٥٣
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٧٣,٨٠	٧,٣٠	٧٦,٩٠	٤,٩٣	٤,١٠	* ٢,٠٨
٢٢	النبض	ن / ق	٧٧,٤٥	١١,٦١	٨١,١٥	٨,١١	٣,٧٠	١,١٧
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٤٣,٤٥	٨,٧٣	١٥٣,٩٠	١٦,٥٣	٩,٤٥	* ٣,٣٦
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٠,٥٥	٥,٨٠	٨٥,٢٥	٧,٩٣	٥,٣٠	* ٣,٤١

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

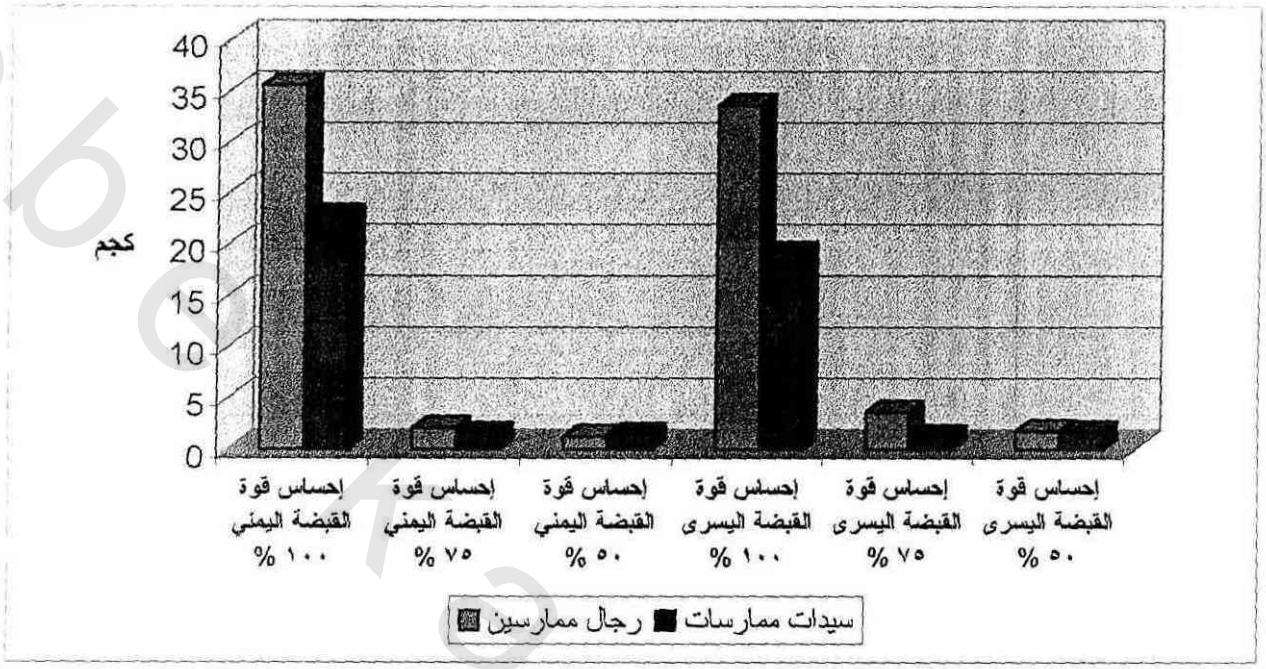


شكل (٣٥) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٠:أقل من ٦٥) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان

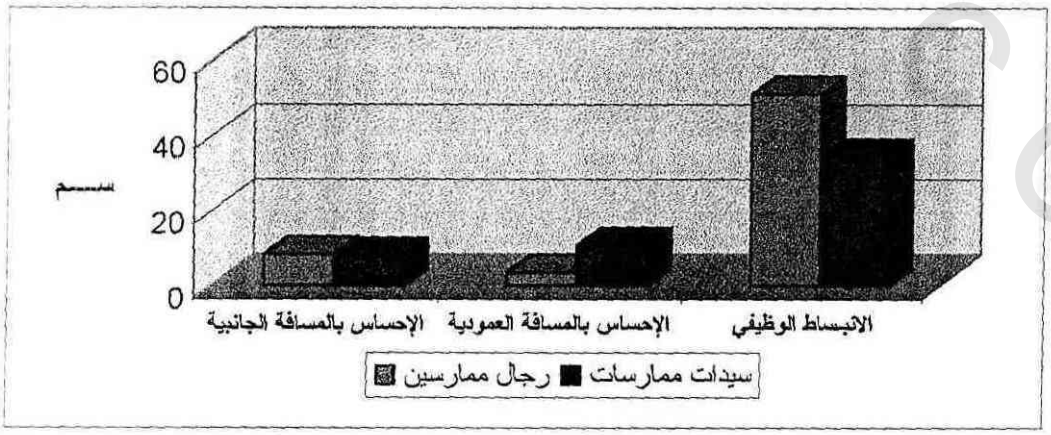


شكل (٣٦) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) لمعدل التردد الحركي

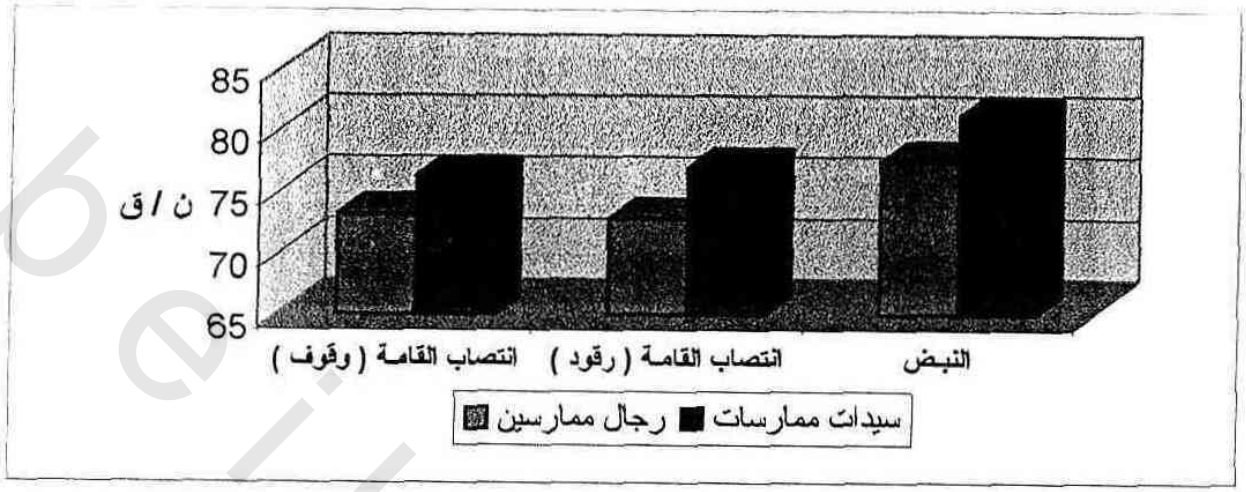
obeikandl.com



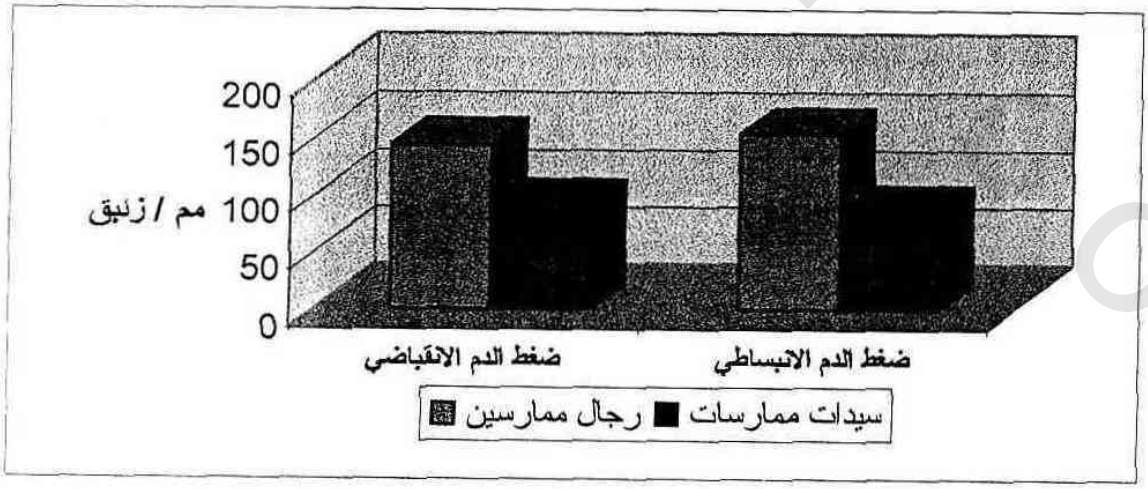
شكل (٣٧) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٠:أقل من ٦٥) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)



شكل (٣٨) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٠:أقل من ٦٥) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي



شكل (٣٩) دلالـــــة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٤٠) دلالـــــة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١٠) ، والأشكال البيانيـة (٣٥ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين مجموعتي الرجال والسـيدات الممارسين للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) سنة في المتغـيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بيـن (١٣,٠١) كـأكبر قيمـة ، (٢,٠٨) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سـرعة رد الفعـل الضوئـي (يميـن) ، زمـن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ %) ، الإحساس بقـوة القبضة اليسرى (١٠٠ % – ٧٥ %) ، الإحساس بالمسافة العمودية ، الاتـزان ، انتصـاب القامة (وقوف – رقود) ، الانبساط الوظيفي ، ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

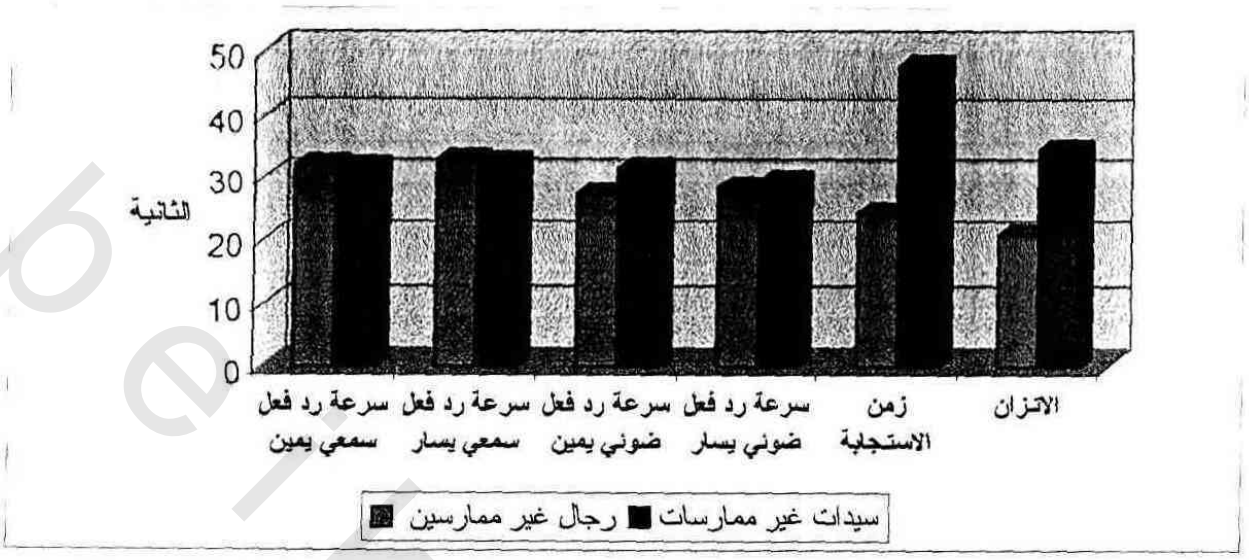
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـد مسـتوى (٠,٠٥) فـي المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٦٥) كـأكبر قيمـة ، (٠,٢٥) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل الضوئي (يسار) ، الإحساس بقـوة القبضـة اليمنـى (٧٥ % – ٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (٥٠ %) ، الإحساس بالمسـافة الجانبيـة ، انتصـاب القامـة (وقوف) ، النبض .

جدول (١١)

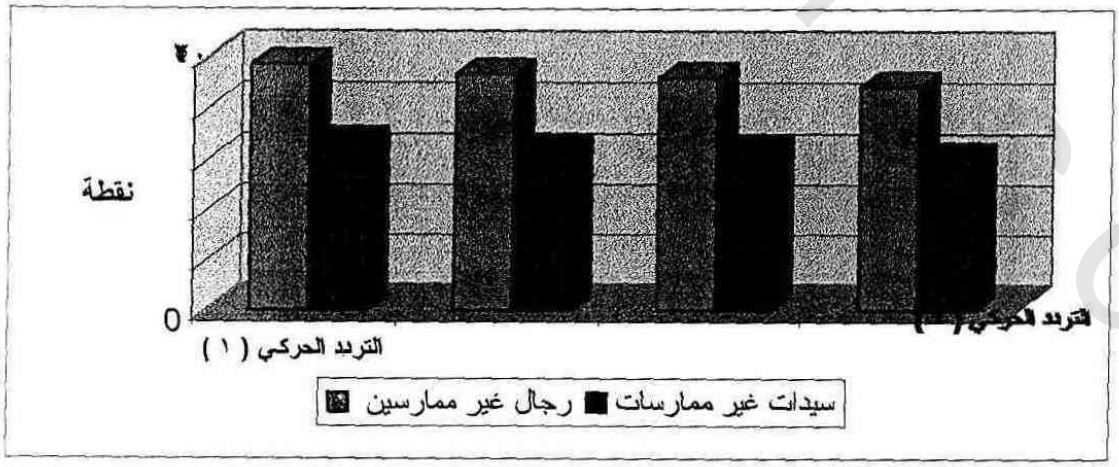
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال والسيدات (غير الممارسين وغير الممارسات) من (٦٠ : أقل من ٦٥) في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	رجال (٣٠) م ± ع		سيدات (٣٠) م ± ع		الفرق	قيمة ت
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣١,٩٠	٣,٩١	٣١,٦٠	٣,٢٣	٠,٣٠	٠,٣٧
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٣,٨٠	٤,٠٩	٣٣,٣٥	٢,٩٤	٠,٤٥	٠,٤٠
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٧,٠	٣,٧٣	٣١,٣٥	٣,٠٤	٤,٣٥	٤,٦٥ *
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٨,٠	٣,٨٣	٣٩,٣٠	١,٧٤	١,٣٠	١,٦٣
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٣,٩٨	١,٤١	٤٧,٣٣	٣,٤٣	٣٣,٣٥	٣٨,٠٥ *
٦	الاتزان	ث	٣٠,٦١	١,٥٠	٣٤,٣٨	٣,٩٧	١٣,٧٧	١٤,٥٣ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٨,٦٠	٦,٣٦	٣٣,٤٥	٤,٨٤	١٥.١٥	٨,٤٨ *
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٦,٧٠	٧,٤١	٣٣,٠٥	٥,٧٤	١٤,٦٥	٦,٩٩ *
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٤٦,٠	٨,٠٥	٣١,٩٥	٤,٦٣	١٤,٠٥	٦,٧٧ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٤٤,٣٠	٨,٠١	٣٠,٤٠	٥,٦٩	١٣,٩٠	٦,٣٣ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	٣٥,٤٥	١,٦٤	١٤,٤٠	٣,٤٣	١١,٠٥	١٣,٠ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	٠,٥٣	٠,٣٩	٠,٣٤	٠,٣٤	٠,٣٩	٣,٨٧ *
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	٠,٦٠	٠,٤٣	٠,٤٣	٠,٣٥	٠,١٨	١,٦١
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	٣٣,٨٩	١,٨٣	١١,٩٩	٣,٤٣	١١,٩٠	١٧,٥٦ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	١,٠٣	٠.٤٥	٠,٥١	٠,٤١	٠,٥٣	٣,٧٧ *
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	٠,٣٠	٠,٣١	٠,٧٣	٠,٥٣	٠,٤٤	٣,١٨ *
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٠,٣٠	١,٢٠	١٣,٩٠	٢,٦٧	٣,٦٠	٥,٥٠ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٦,٠	١,٠٥	١٤,٦٨	٣,٠٩	٨,٦٨	١٦,٦١ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٦,٣٥	٣,٣٤	٢٧,٦٥	٣,٣٣	٨,٦٠	٩,٧٧ *
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٨١,٤٠	٤,٨٤	٨٣,١٥	٥,٥٣	١,٧٥	١,٠٧
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٨١,٠٥	٤,٥٤	٨٤,٤٠	٥,٤٣	٣,٣٥	٣,١٣ *
٢٢	النبض	ن / ق	٨٧,٥٥	٤,٨٧	٨٣,٩٠	٤,٥٣	٤,٦٥	٣,١٣ *
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٤٨,٥٠	٨,٥٤	١٦٤,٥٥	١٠,١٨	١٦,٠٥	٥,٤٠ *
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٥,٣٠	٤,٤٦	٩٣,٥٠	٤,٩٣	١,٧٠	١,١٥

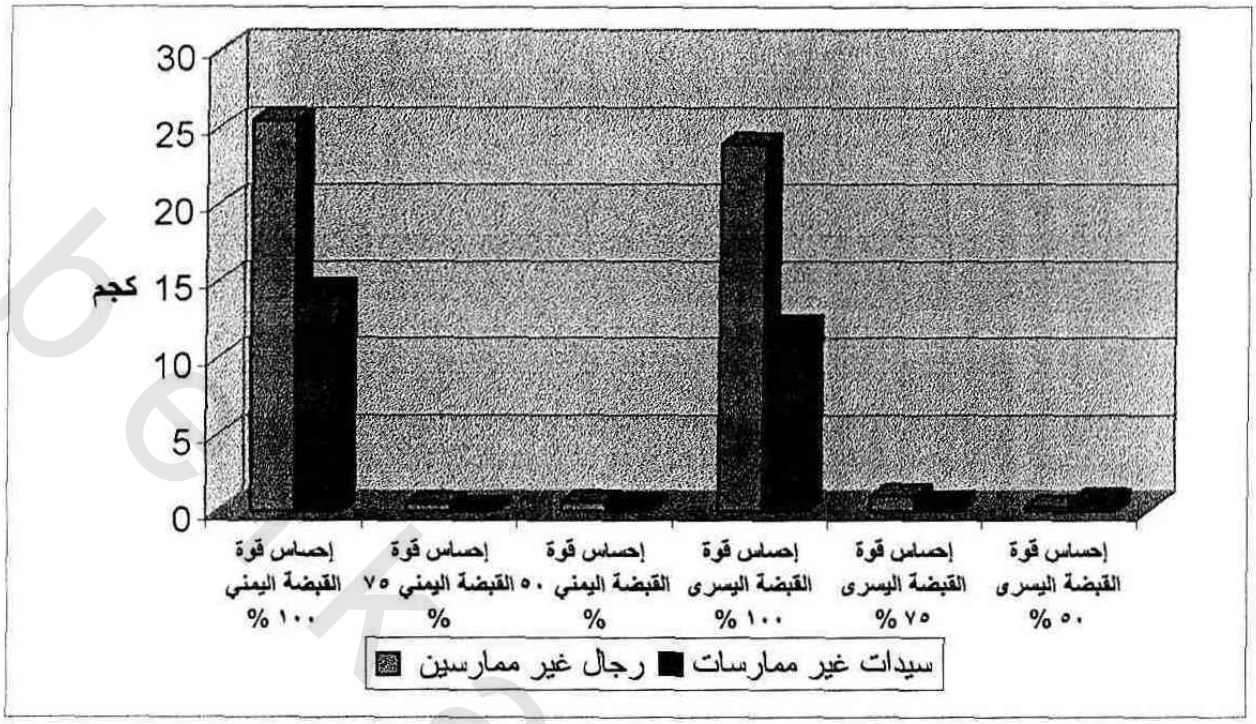
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١



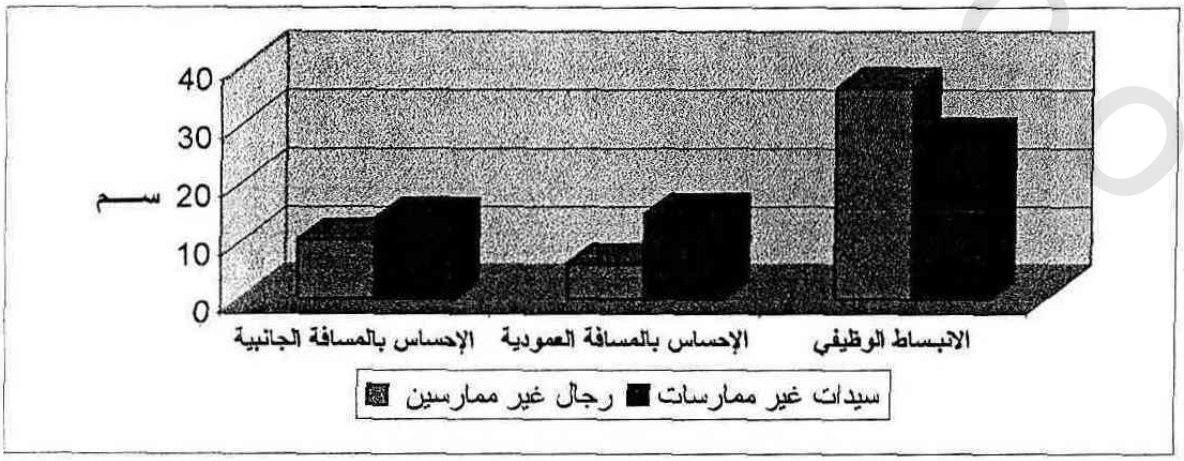
شكل (٤١) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن(٦٠ : أقل من ٦٥) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان



شكل (٤٢) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن(٦٠ : أقل من ٦٥) لمعدل التردد الحركي

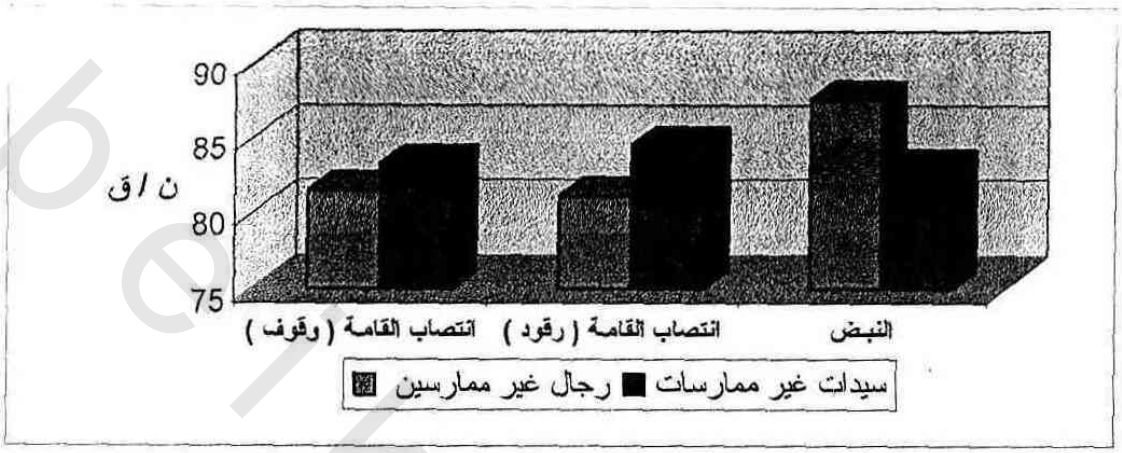


شكل (٤٣) دلالـــة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيـــدات غير الممارســـات من سن (٦٠:أقل من ٦٥) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

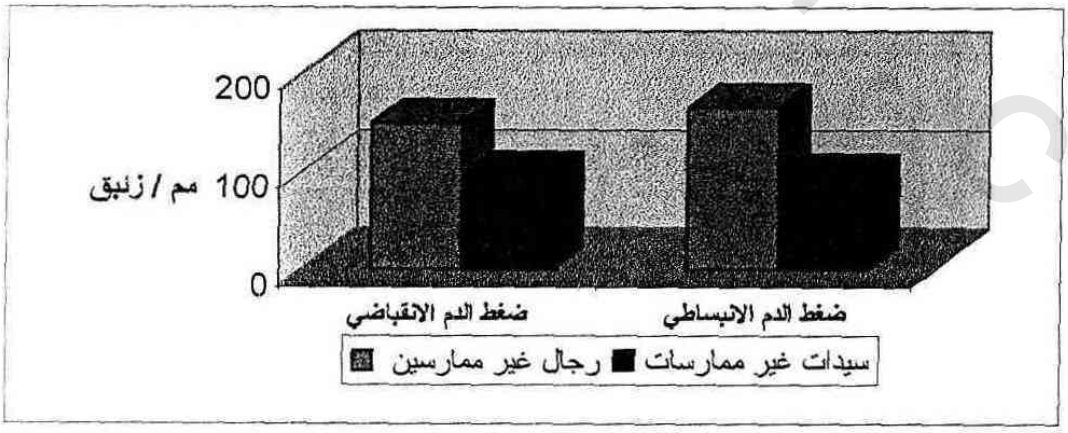


شكل (٤٤) دلالـــة الفروق بين الرجـــال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٤٥) دلالـــــة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٤٦) دلالـــــة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١١) ، والأشكال البيانية (٤١ ، ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين مجموعتي الرجال والسيدات الغير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن(٦٠ : أقل من ٦٥) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (٢٨,٠٥) كأكبر قيمة ، (٢,١٢) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :

سرعة رد الفعل الضوئي (يمين) ، زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % - ٧٥ % - ٥٠ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، انتصاب القامة (رقود) ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي ، النبض .

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٦٢) كأكبر قيمة ، (٠,٢٧) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :

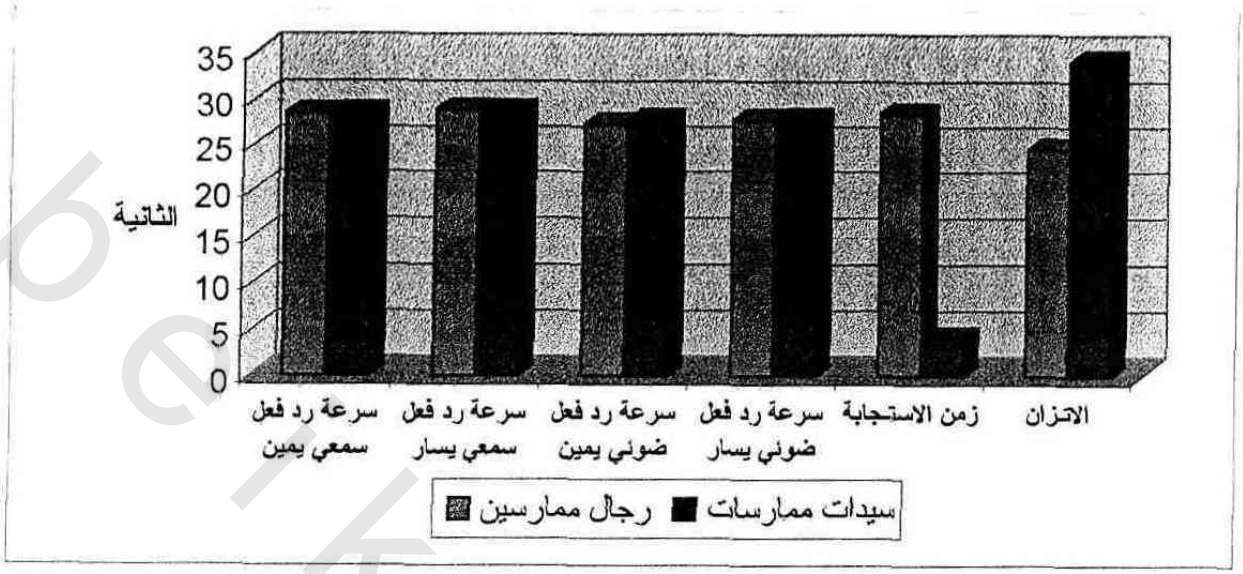
سرعة رد الفعل السمعي (يمين - يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يسار) ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٥٠ %) ، انتصاب القامة (وقوف) ، ضغط الدم الانبساطي .

جدول (١٢)

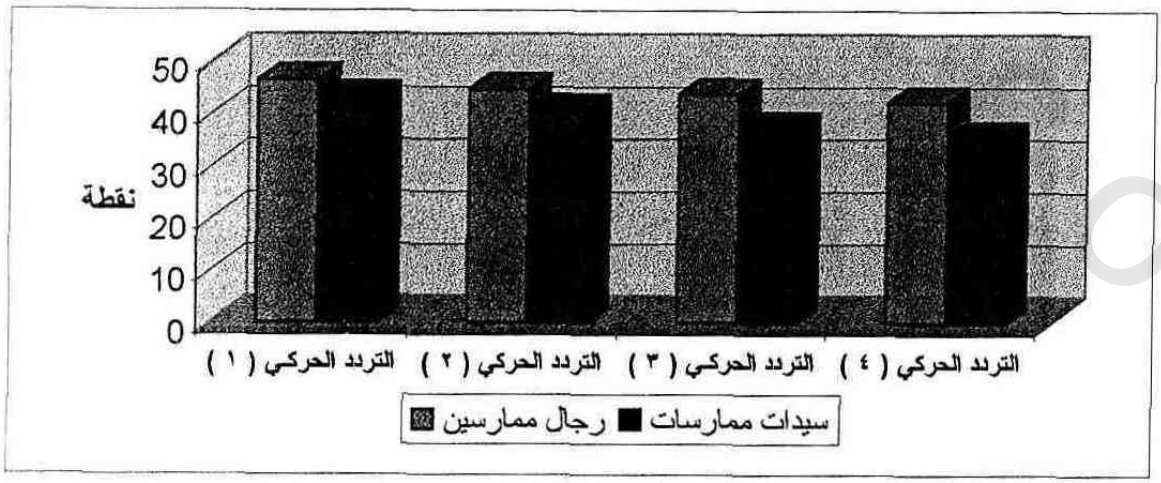
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال والسيدات (الممارسين والممارسات) من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	رجال (٣٠)		سيدات (٣٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٨,٤٥	٣,٣١	٣٨,٥٠	٣,٥٠	٠,٠٥	٠,٠٥
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٨,٨٥	٣,٤١	٣٨,٧٥	٣,٣١	٠,١٠٠	٠,١١
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٧,٣٥	٣,٤٥	٣٧,٧٥	٣,٣٩	٠,٥٠	٠,٥٥
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٧,٧٠	٣,٠٨	٣٧,٨٠	٣,٤٤	٠,١٠	٠,١٤
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٨,٤٤	١,٨٤	٤,٠٨	٤,٤٦	١٩,٦٤	* ١٨,٣١
٦	الاتزان	ث	٣٤,٥٦	٣,٥٧	٣٤,١٤	٣,٠٨	٩,٥٨	* ١٠,٦٩
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٦,٤٠	٤,٤٩	٤٣,١٠	٣,٤٨	٣,٣٠	* ٣,٦٠
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٤,٦٥	٥,٩٩	٤٠,٦٥	٤,٠٣	٤,٠	* ٣,٤٨
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٤٣,٧٥	٥,٣٩	٣٧,٣٥	٣,٠٧	٦,٤٠	* ٥,٣٥
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٤٢,٣٠	٤,٩٩	٣٥,٥٠	٣,٣٠	٦,٧٠	* ٥,٠٥
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠ ٪	كجم	٣١,٧٠	٣,٣٩	١٣,٣٠	٤,٦٦	٤,٤١	* ٧,١٨
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥ ٪	كجم	٠,٩٧	٠,٦٣	٠,٤١	٠,٣٥	٠,٥٦	* ٣,٤٤
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠ ٪	كجم	٠,٣٦	٠,٢٧	٠,٤٦	٠,٤٨	٠,١٠	٠,٨٠
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠ ٪	كجم	٣١,٣٥	٣,٣٤	١٠,٩٩	٣,٨٣	١٠,٣٧	* ١٣,٥١
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥ ٪	كجم	١,١٣	٠,٥٧	٠,٣٥	٠,٤٠	٠,٧٧	* ٤,٩٣
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠ ٪	كجم	٠,٤٠	٠,٢٥	٠,٣٤	٠,٣٣	٠,٠٦	٠,٨٣
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٠,٥٤	١,٣٧	١٣,٧٠	٠,٦٣	٣,١٦	* ٦,٤٥
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٦,٦٥	١,٠٩	١٥,٤٠	١,٨٦	٨,٧٥	* ١٨,١٥
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٧,٤٠	٣,٥٨	٣٣,٧٣	٤,٦٩	٤,٦٨	* ٣,٩١
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٨٠,١٥	٣,٦٥	٧٧,٤٥	٥,٢٣	٣,٧٠	١,٩٠
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٨٠,٠٥	٤,٨٥	٧٧,٣٥	٤,٥٣	٣,٨٠	١,٨٩
٢٢	النبض	ن / ق	٨٦,٣٥	٣,١٨	٨٦,٥٥	٣,٩٠	٠,٣٠	٠,١٨
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٥٥,٥٥	٩,٣٤	١٥١,٣٥	٤,٠٦	٤,٣٠	١,٨٩
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٣,١٠	٤,٨٨	٨٩,٩٠	٤,٨٤	٣,٢٠	* ٣,٠٨

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

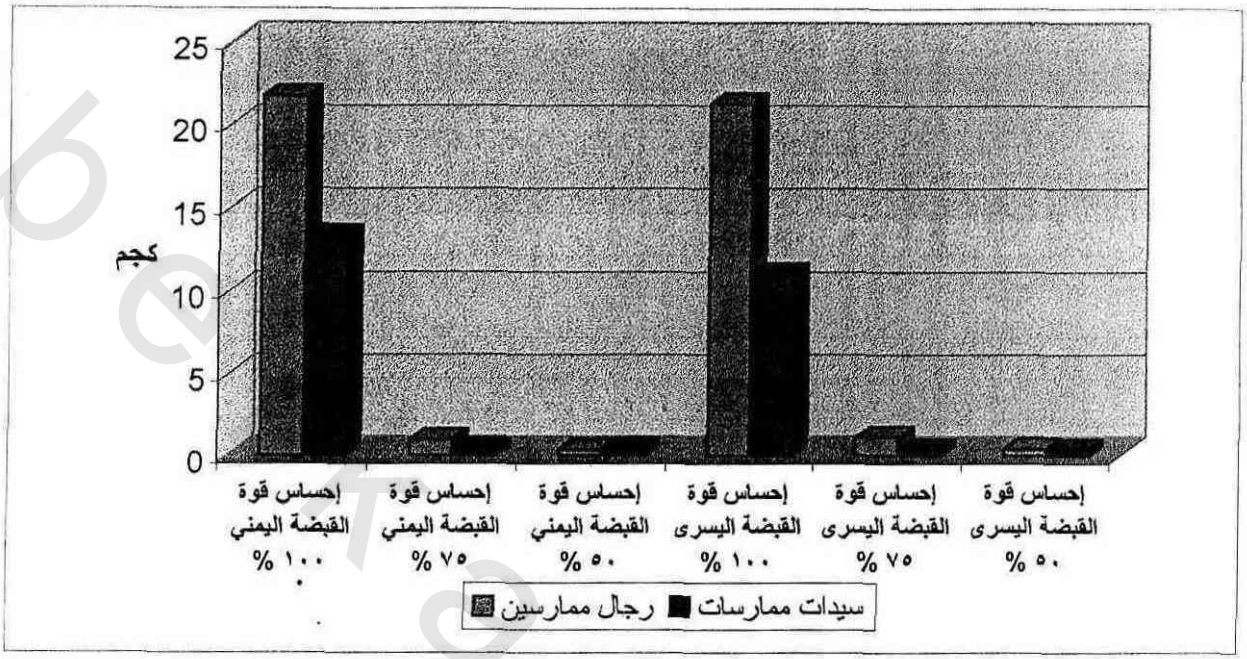


شكل (٤٧) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٥:أقل من ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان

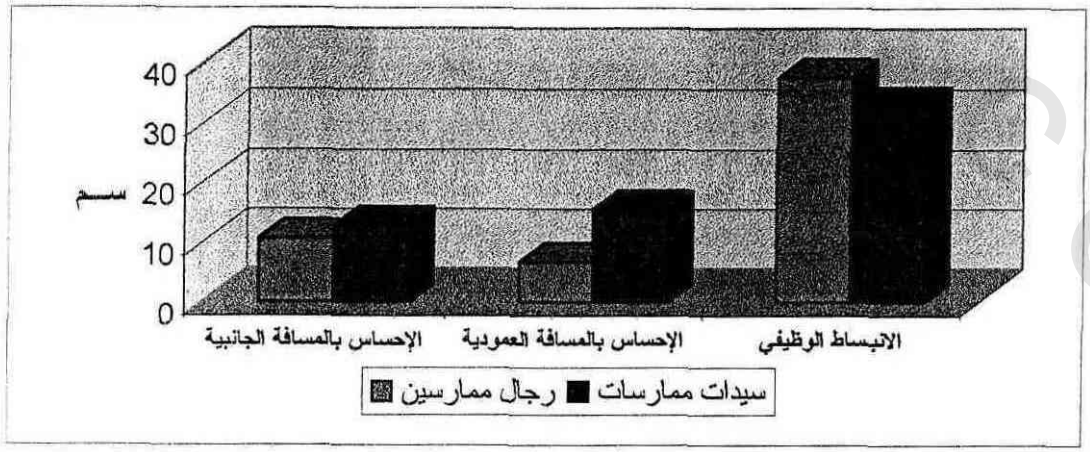


شكل (٤٨) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لمعدل التردد الحركي

obeikandl.com

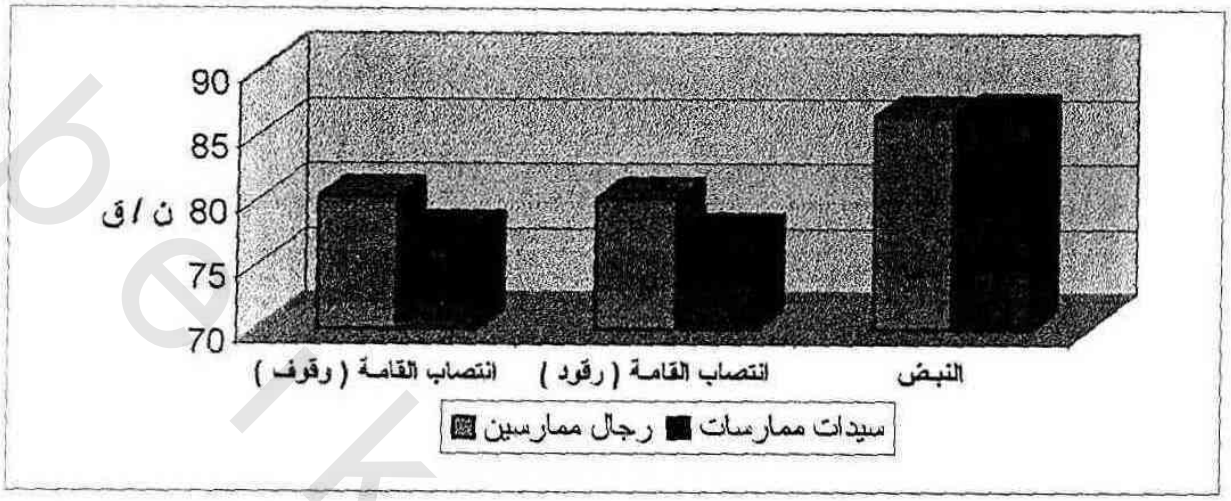


شكل (٤٩) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٥:أقل من ٧٠) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

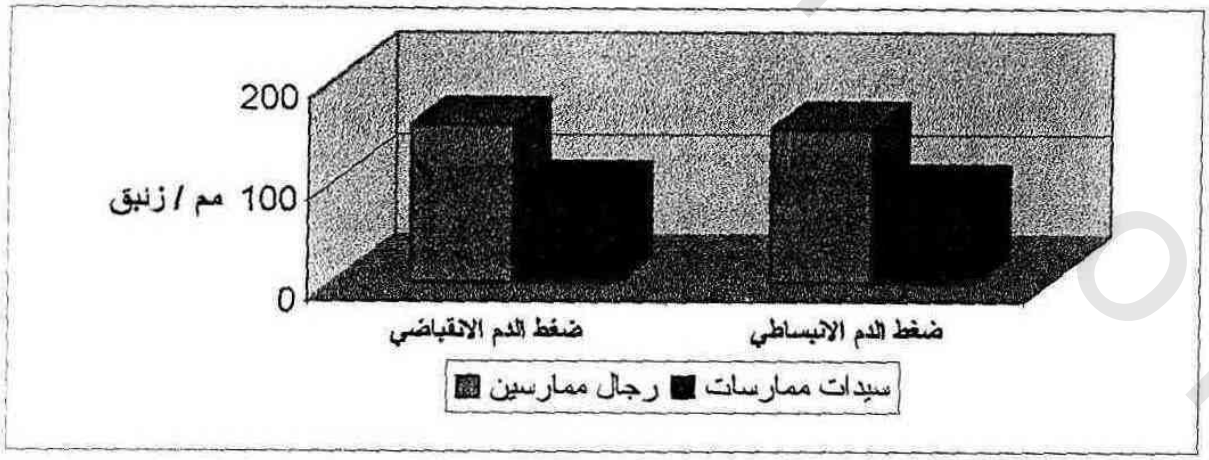


شكل (٥٠) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من (٦٥:أقل من ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٥١) دلالـــــة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٥٢) دلالـــــة الفروق بين الرجال الممارسين والسيدات الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

oberkandl.com

يتضح من جدول (١٢) ، والأشكال البيانية (٤٧ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٥٠ ، ٥١ ، ٥٢) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين مجموعتى الرجال والسيدات الممارسين للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (١٨,٢١) كأكبر قيمة ، (٢,٠٨) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :

زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانبساطي .

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٩٠) كأكبر قيمة ، (٠,١١) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :

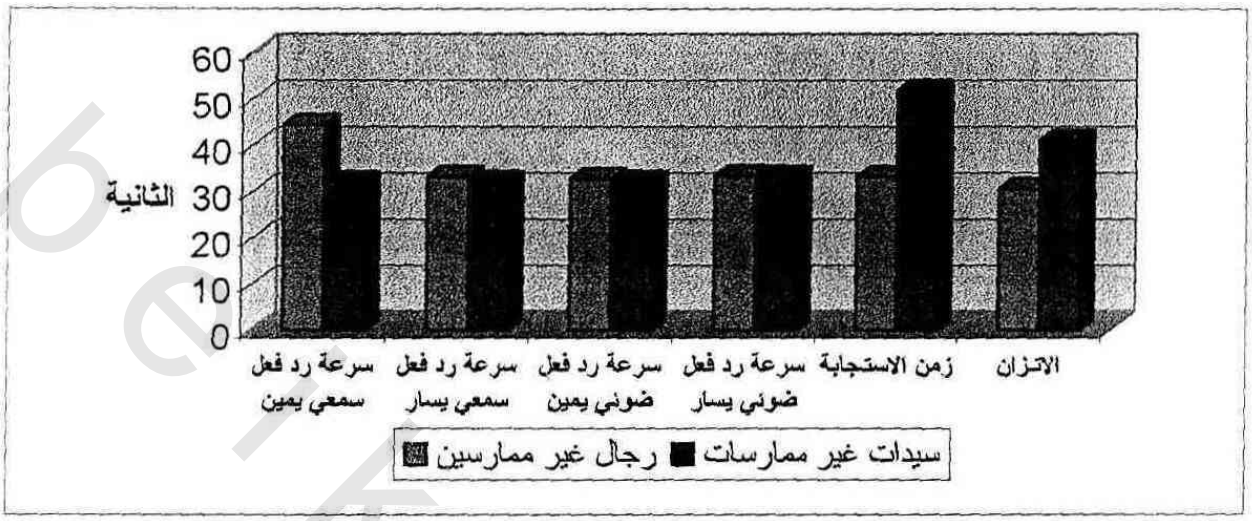
سرعة رد الفعل السمعي والضوئي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (٥٠ %) ، انتصاب القامة (وقوف - رقود) ، ضغط الدم الانقباضي ، النبض .

جدول (١٣)

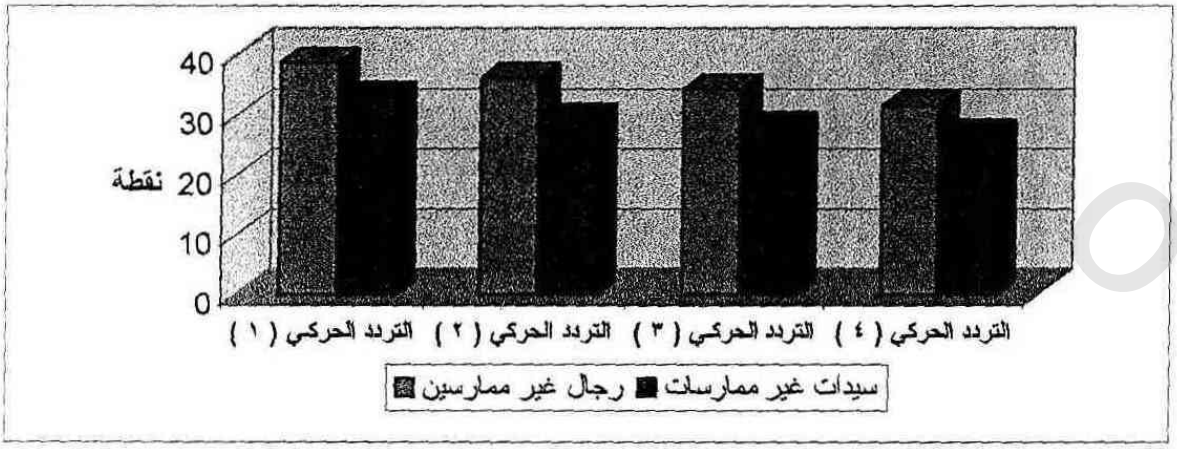
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال والسيدات (غير الممارسين وغير الممارسات) من (٦٥:أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	رجال (٣٠)		سيدات (٣٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٤٤,٣٠	٣,٤٣	٣١,٩٥	٣,١٤	١,٤٥	١,٦٤
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٣,٠٥	٣,٢٦	٣٢,٠	٢,٩٩	١,٠٥	١,٣٥
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٣,٦٥	١,٦٠	٣٣.٠٥	٣,٨٣	٠,٦٠	٠,٨٣
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٣,٣٥	١,٩٣	٣٣,١٠	٣,٩٧	٠,١٥	٠,١٩
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٣,٠٦	٣,٢١	٥١,٧٩	٤,٣١	١٨,٧٣	* ١٧,٣٠
٦	الاتزان	ث	٣٠,٤٦	١,٨٨	٤٠,٩٦	١,٦٤	١٠,٥١	* ١٨,٨٤
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٣٨,٥٥	٤,٠١	٣٣,٩٠	٣,٨٨	٥,٦٥	* ٥,١٣
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٣٦,٠٥	٣,٨٣	٣٩,٣٠	٣,٤٣	٦,٧٥	* ٦,٦٥
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٣٤,١٥	٥,٧٦	٣٧,٨٥	٣,٣٥	٦,٣٠	* ٤,٥٥
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٣١,٣٠	٤,٩٣	٣٦,٦٥	١,٧٣	٤,٦٥	* ٣,٩٩
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠ ٪	كجم	١٧,٣٠	٢,٤٠	٩,٧٨	٣,٣٤	٧,٤٣	* ٩,٩١
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥ ٪	كجم	٠,٥٨	٠,٤٠	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٠٦	٠,٣٩
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠ ٪	كجم	٠,٣٨	٠,٣٣	٠,٣٦	٠,٢٧	٠,٠٣	٠,٣٣
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠ ٪	كجم	١٧,٠	١,٨٦	٧,٣٩	١,٤١	٩,٧١	* ١٨,٦٠
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥ ٪	كجم	٠,٥٦	٠,٤٦	٠,٣٣	٠,٣٣	٠,٣٤	* ٣,١٠
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠ ٪	كجم	٠,٤٠	٠,٣٠	٠,٦١	١,٥١	٠,٣٣	٠,٦٣
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٣,٦٥	١,٣٩	١٦,٩٠	١,٨٨	٣,٣٥	* ٦,٣٣
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٨,٥٥	٠,٩٥	١٨,٣٠	١,١١	٩,٧٥	* ٣٠,٠
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٣,٤٥	٣,١٤	٣٦,٥٠	١,٥٧	٥,٩٥	* ١٠,٠٣
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٨١,٦٥	٤,٣١	٨٣,٥٥	٣,٣٣	٠,٩٠	٠,٧٥
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٨١,٧٥	٣,١٨	٨٣,٨٠	٣,١٠	١,٠٥	١,٠٦
٢٢	النبض	ن / ق	٨٧,٨٠	٣,٠٣	٨٨,٣٥	٤,٧٦	٠,٤٥	٠,٣٩
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/زئبق	١٧٠,٠	٨,١٠	١٦٣,٣٠	٥,٧٧	٧,٨٠	* ٣,٥١
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/زئبق	٩٧,٠	٣.٣٦	٩٣,١٠	٤,٧٦	٣,٩٠	* ٣,٣٨

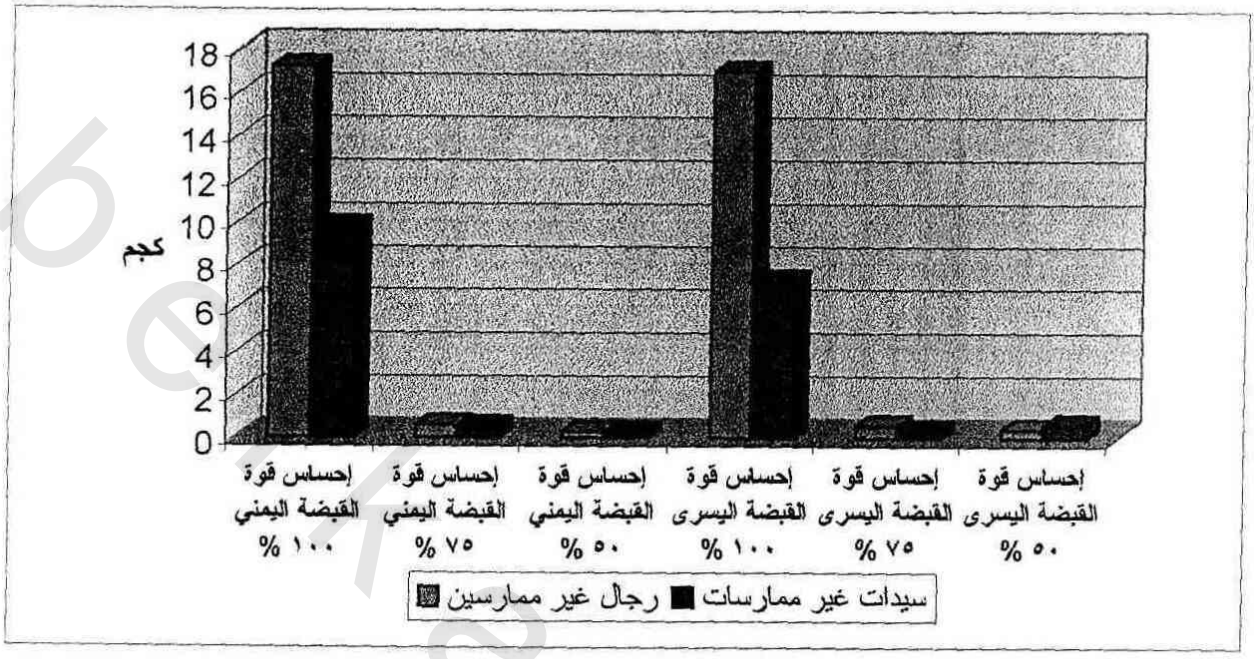
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١



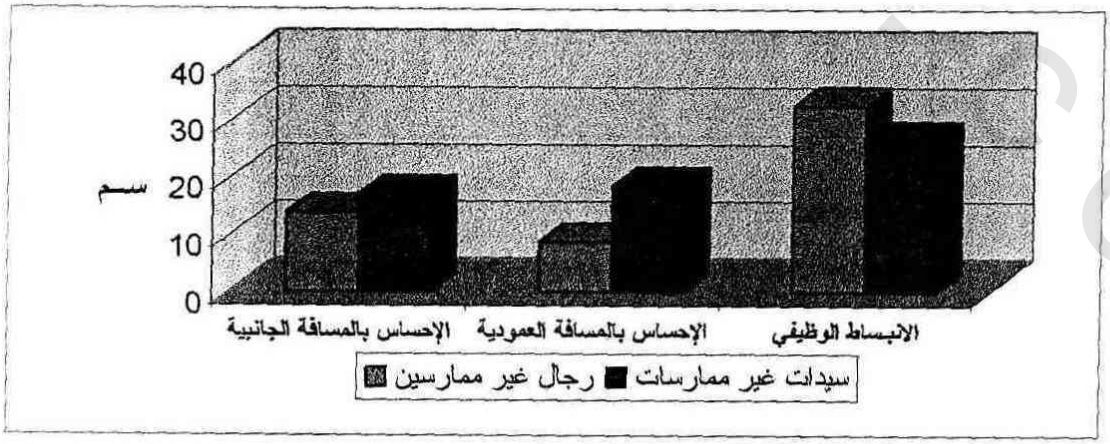
شكل (٥٣) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، والاتزان



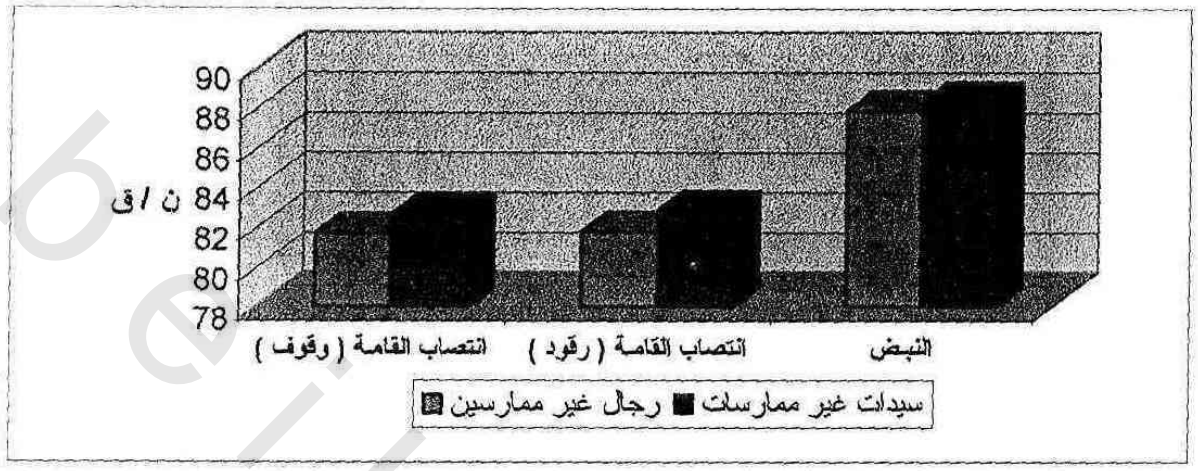
شكل (٥٤) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لمعدل التردد الحركي



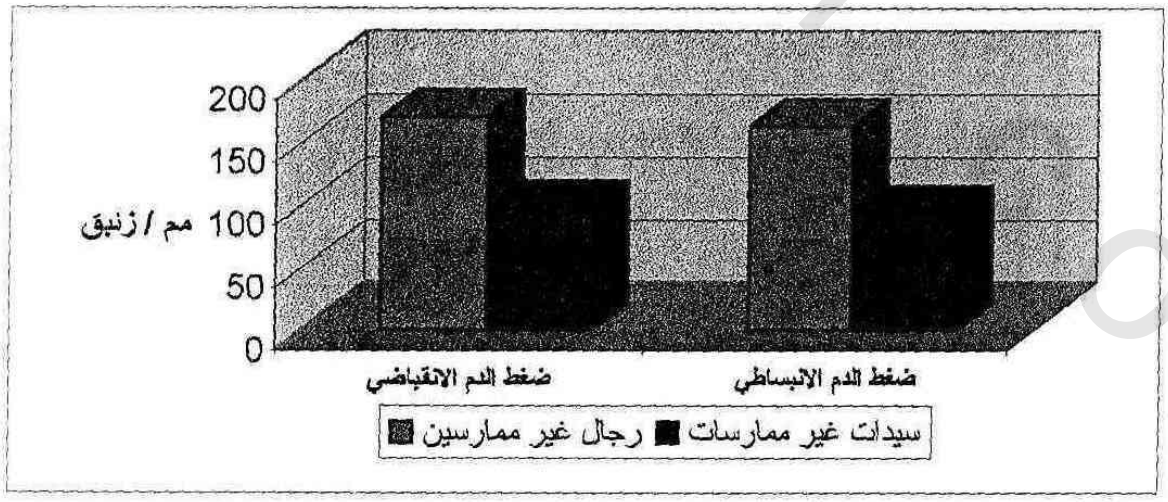
شكل (٥٥) دلالـــة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيـــدات غير الممارســـات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)



شكل (٥٦) دلالـــة الفروق بين الرجـــال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي



شكل (٥٧) دلالـــــة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٥٨) دلالـــــة الفروق بين الرجال غير الممارسين والسيدات غير الممارسات من سن (٦٥ : أقل من ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١٣) ، والأشكال البيانيـة (٥٣ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) بين مجموعتي الرجال والسـيدات الغير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئة العمرية من سن (٦٥ : أقـل مـن ٧٠) سـنة فـي المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (٥٢,٦٧) كـأكبر قيمة ، (٢,١٠) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ %) ، الإحسـاس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتـزان ، الانبساط الوظيفي ، ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ،

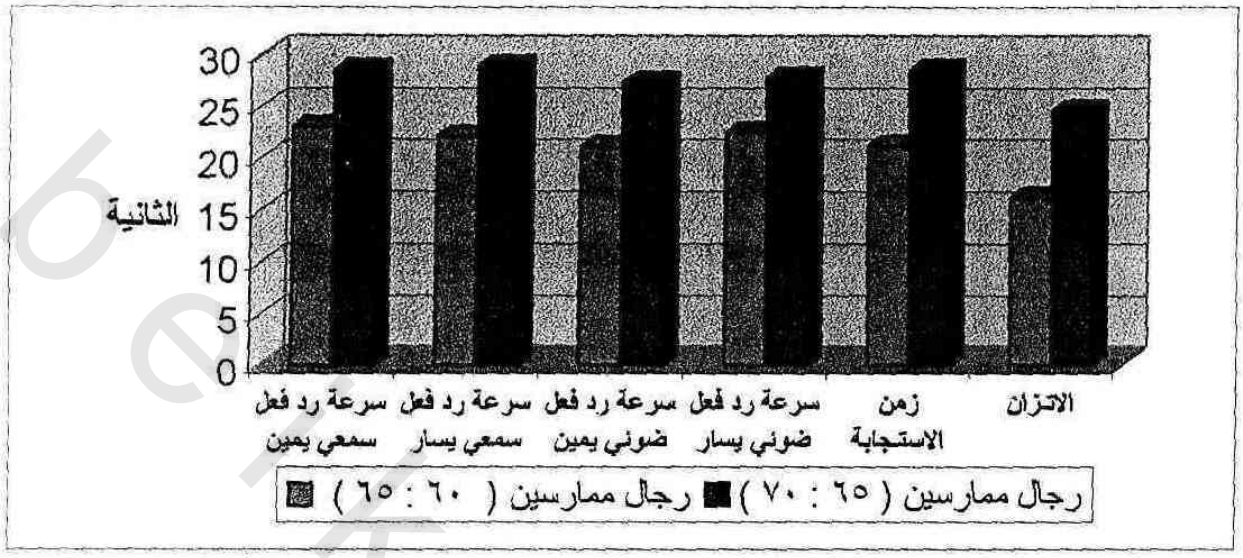
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـد مسـتوى (٠,٠٥) فـي المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٦٤) كـأكبر قيمـة ، (٠,٣٢) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين - يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئـي (يميـن - يسـار) ، ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٧٥ % - ٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (٥٠ %) ، انتصاب القامة (وقوف - رقود) ، النبض .

جدول (١٤)

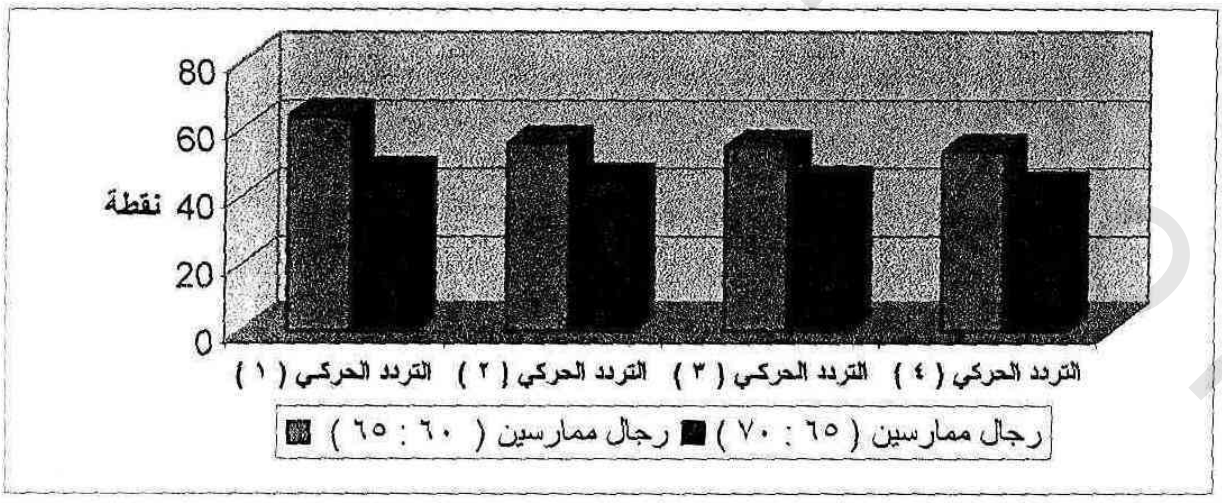
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال (الممارسين) من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	(٦٠ : ٦٥)		(٦٥ : ٧٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٣,٩٥	٥,٤٠	٣٨,٤٥	٣,٣١	٥,٥٠	٤,١٩ *
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٣,٠٥	٥,٦٣	٣٨,٨٥	٣,٤١	٦,٨٠	٤,٩٨ *
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣١,٠٥	٣,٦٣	٣٧,٣٥	٣,٤٥	٦,٣٠	٦,٣٥ *
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٣,٤٠	٤,١٥	٣٧,٧٠	٣,٠٨	٥,٣٠	٥,١١ *
٥	زمن الاستجابة	ث	٣١,٠٨	١,٨٧	٣٨,٤٤	١,٨٤	٧,٣٦	١٣,٥٥ *
٦	الاتزان	ث	١٦,١٤	١,٥٦	٢٤,٥٦	٣,٥٧	٨,٤١	١٣,٥١ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٦٣,٥٥	٦,١٤	٤٦,٤٠	٤,٤٩	١٧,١٥	١٠,٠٨ *
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٥٥,٦٥	٧,٣٧	٤٤,٦٥	٥,٩٩	١١,٠٠	٥,١٨ *
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٥٤,٤٥	٥,٦٩	٤٣,٧٥	٤,٣٩	١٠,٧٠	٦,٦٦ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٥٣,٣٠	٦,١٦	٤٢,٣٠	٤,٩٩	١١,٠٠	٦,٣٠ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	٣٥,٥١	٤,٨٢	٣١,٧٠	٣,٣٩	١٣,٨١	١١,٤٩ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	٣,٠٨	٣,٣٣	٠,٩٦	٠,٦٣	١,١١	٣,٠٧ *
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	١,٣٠	١,٥٣	٠,٣٦	٠,٢٧	٠,٩٤	٣,٧٣ *
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	٣٣,٥٣	٤,١٠	٣١,٣٥	٣,٣٤	١٢,٣٨	١١,٦٤ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	٣,٦٥	٣,٠١	١,١٣	٠,٥٧	٣,٥٤	٥,٤٤ *
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	١,٧٧	١,٧٤	٠,٤٠	٠,٣٥	١,٣٧	٣,٤٧ *
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	٨,٣٠	٠,٩٥	١٠,٥٤	١,٣٧	٣,٢٤	٦,٠١ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٣,٦٥	١,٨٨	٦,٦٥	١,٠٩	٣,٠٠	٦.١٨ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٥١,٠٥	٦,١١	٣٧,٤٠	٣,٥٨	١٣,٦٥	٩,٣٠ *
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٧٣,١٥	٦,٣٩	٨٠,١٥	٣,٦٥	٧,٠٠	٤,٣٥ *
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٧٢,٨٠	٧,٣٠	٨٠,٠٥	٤,٨٥	٧,٢٥	٣,٧٠ *
٢٢	النبض	ن / ق	٧٧,٤٥	١١,٦١	٨٦,٣٥	٣,١٨	٨,٩٠	٣,٣١ *
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٤٣,٤٥	٩,٧٣	١٥٥,٥٥	٩,٣٤	١٢,١٠	٤,٣٤ *
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٠,٥٥	٥,٨٠	٩٣,١٠	٤,٨٨	٢,٥٥	١,٥١

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

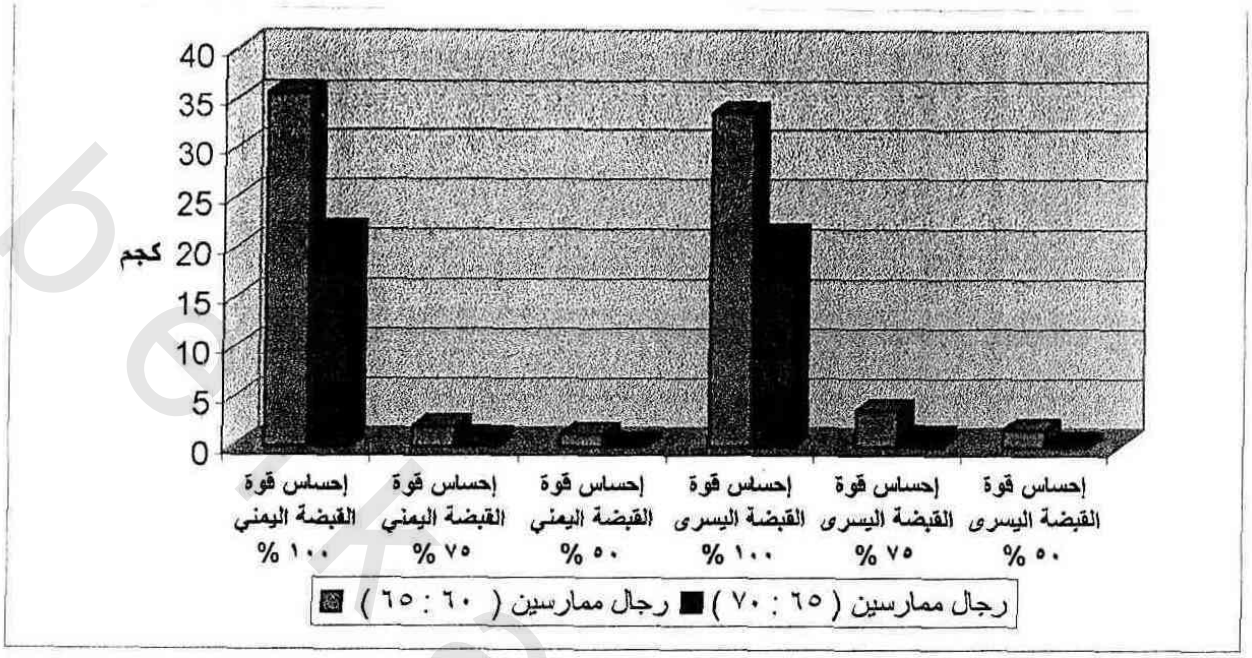


شكل (٥٩) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجال الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، وزمن الاستجابة ، الاتزان

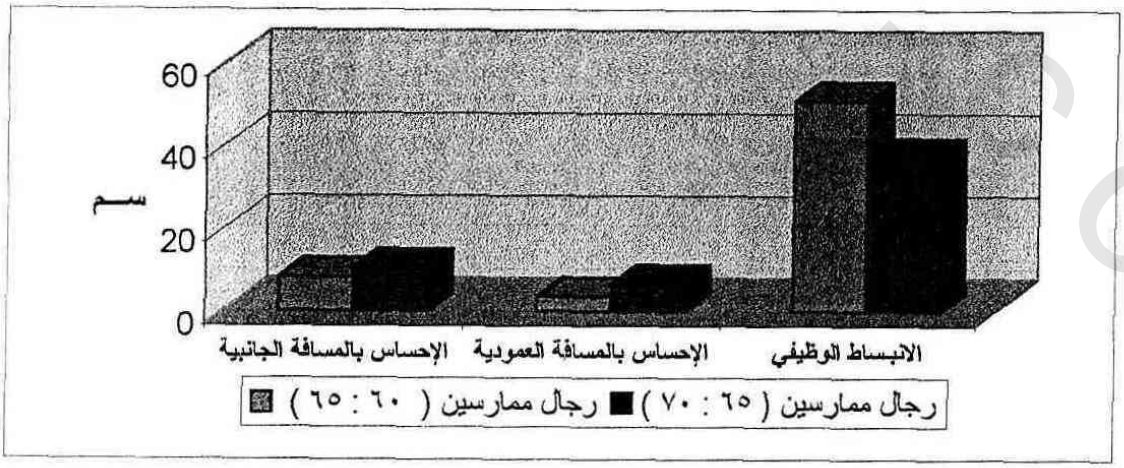


شكل (٦٠) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجال الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لمعدل التردد الحركي

obeikandl.com

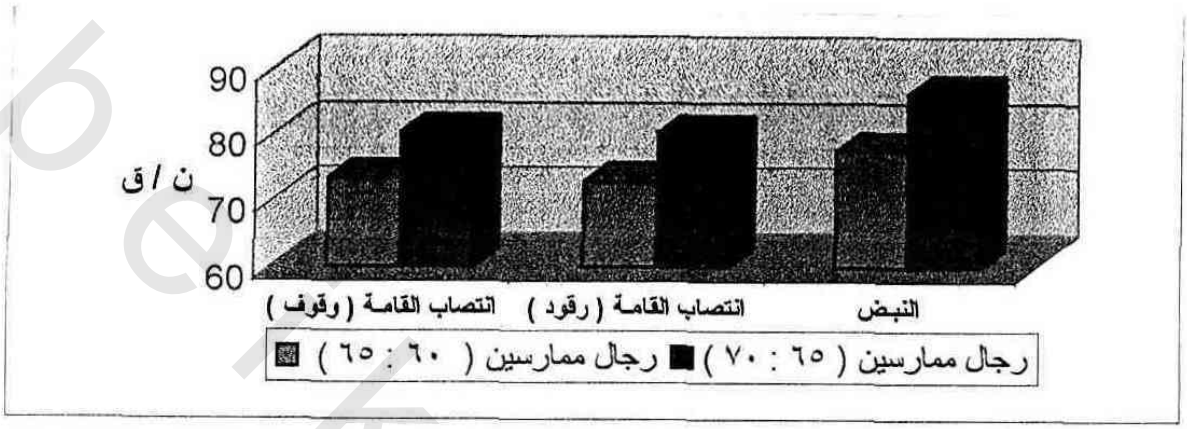


شكل (٦١) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجال الممارسين من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

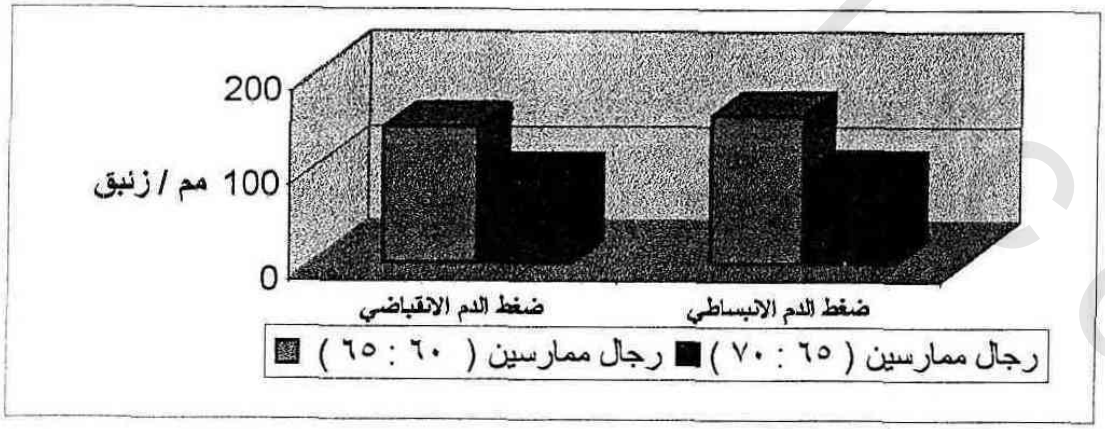


شكل (٦٢) دلالة الفروق بين الرجال الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجال الممارسين من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٦٣) دلالـــة الفروق بين الرجـــــال الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجـــال الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٦٤) دلالـــة الفروق بين الرجـــــال الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجـــال الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١٤) ، والأشكال البيانية (٥٩ ، ٦٠ ، ٦١ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ٦٤) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) بين مجموعتي الرجال الممارسين للنشاط الرياضي في الفئتين العمريتين من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (١٢,٥٥) كأكبر قيمة ، (٢,٠٧) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، انتصاب القامة (وقوف – رقود) ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي ، النبض .

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في متغير ضغط الدم الانبساطي ، حيث كانت قيمة (ت) الفروق غير دالة إحصائية وكانت قيمتها (١,٥١) .

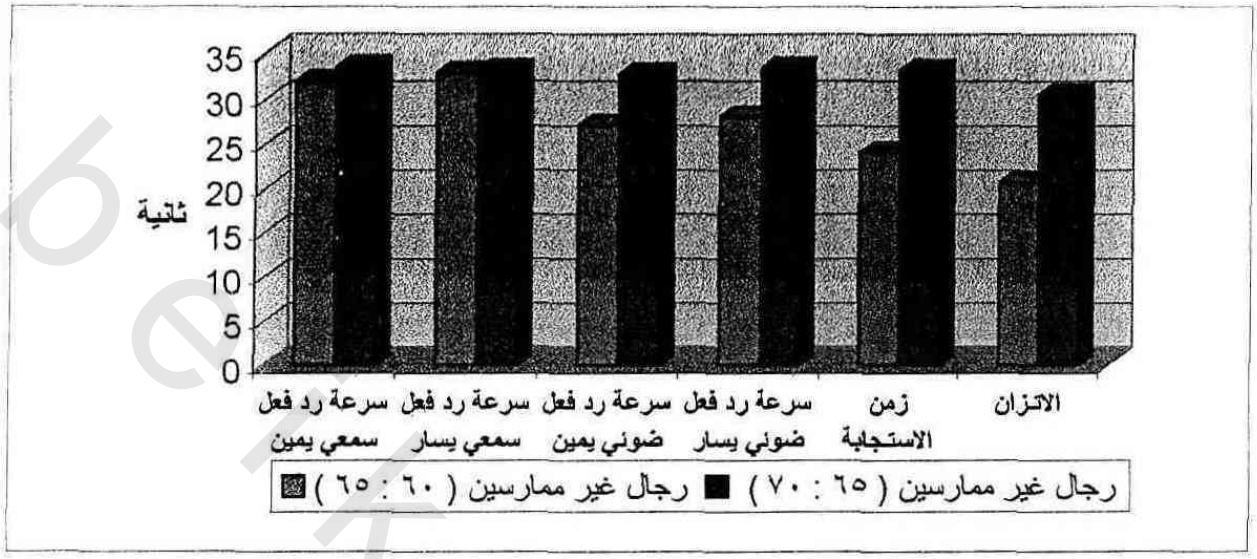
جدول (١٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين الرجال (غير الممارسين)

من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	(٦٠:٦٥)		(٦٥:٧٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣١,٩٠	٣,٩١	٣٣,٤٠	٣,٤٣	١,٥١	١,٤٦
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٢,٨٠	٤,٠٩	٣٣,٠٥	٣,٣٦	٠,٢٥	٠,٣٤
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٧,٠٠	٣,٧٣	٣٣,٦٥	١,٦٠	٥,٦٥	* ٧,٩٨
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٨,٠٠	٣,٨٣	٣٣,٢٥	١,٩٣	٥,٢٥	* ٦,٨٧
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٣,٩٨	١,٤١	٣٣,٠٦	٣,٣١	٩,٠٩	* ١٥,٤٨
٦	الاتزان	ث	٣٠,٦١	١,٥٠	٣٠,٤٦	١,٨٨	٩,٨٥	* ١٨,٣١
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٨,٦٠	٦,٣٦	٣٨,٥٥	٤,٠١	١٠,٠٥	* ٥,٩٨
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٦,٧٠	٧,٤١	٣٦,٠٥	٣,٨٣	١٠,٦٥	* ٥,٧١
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٤٦,٠٠	٨,٠٥	٣٤,١٥	٥,٧٦	١١,٨٥	* ٥,٣٦
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٤٤,٣٠	٨,٠١	٣١,٣٠	٤,٩٢	١٣,٠٠	* ٦,١٩
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	٣٥,٤٥	١,٦٤	١٧,٣٠	٣,٤٠	٨,٣٥	* ١٣,٧١
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	٠,٥٣	٠,٣٩	٠,٥٨	٠,٤٠	٠,٠٥	٠,٤٠
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	٠,٦٠	٠,٤٣	٠,٣٨	٠,٣٣	٠,٣٢	* ٣,٠٠
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	٣٣,٨٩	١,٨٣	١٧,٠٠	١,٨٦	٦,٨٩	* ١١,٨٠
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	١,٠٢	٠,٤٥	٠,٥٦	٠,٤٦	٠,٤٧	* ٣,٣٥
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	٠,٣٠	٠,٣١	٠,٤٠	٠,٣٠	٠,١	١,٠٥
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٠,٣٠	١,٣٠	١٣,٦٥	١,٣٩	٣,٣٥	* ٨,١٨
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	٦,٠٠	١,٠٥	٨,٥٥	٠,٩٥	٢,٥٥	* ٨,٠٧
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٦,٢٥	٣,٢٤	٣٣,٤٥	٢,١٤	٣,٨٠	* ٤,٣٧
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٨١,٤٠	٤,٨٤	٨١,٦٥	٤,٣١	٠,٢٥	٠,١٧
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٨١,٠٥	٤,٥٤	٨١,٧٥	٣,١٨	٠,٧٠	٠,٥٧
٢٢	النبض	ن / ق	٨٧,٥٥	٤,٨٧	٨٧,٨٠	٣,٠٣	٠,٢٥	٠,٣١
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٤٨,٥٠	٨,٥٤	١٧٠,٠	٨,١٠	٢١,٥	* ٨,١٧
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٥,٢٠	٤,٤٦	٩٧,٠٠	٣,٣٦	١,٨٠	١,٦٠

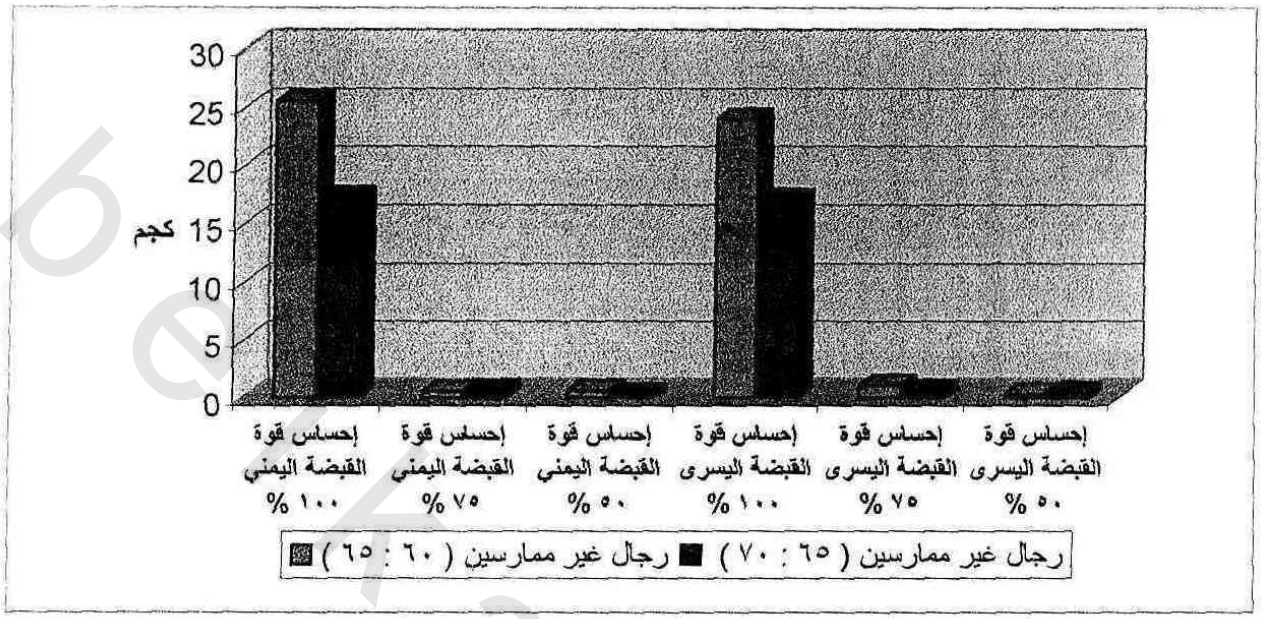
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١



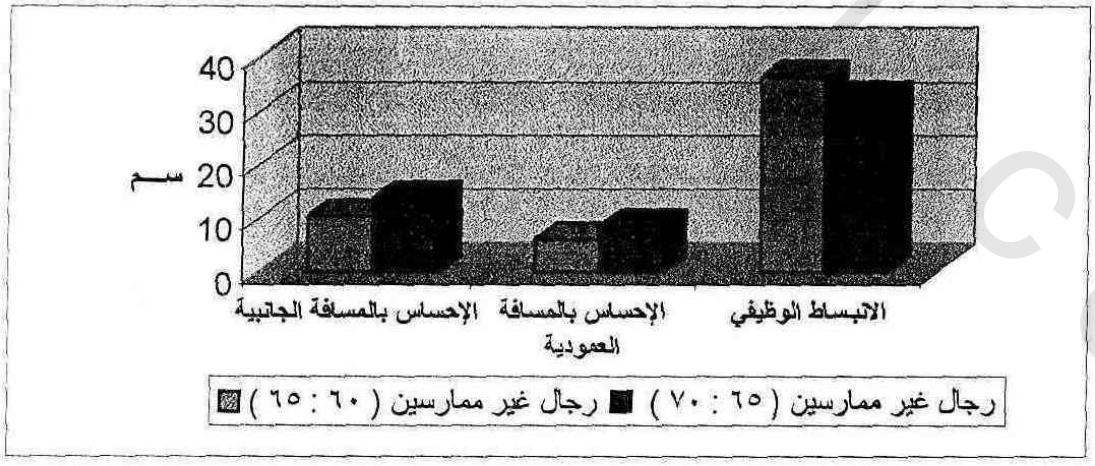
شكل (٦٥) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجـال غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، وزمن الاستجابة ، الاتزان

شكل (٦٦) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجـال غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لمعدل التردد الحركي

obeikandl.com

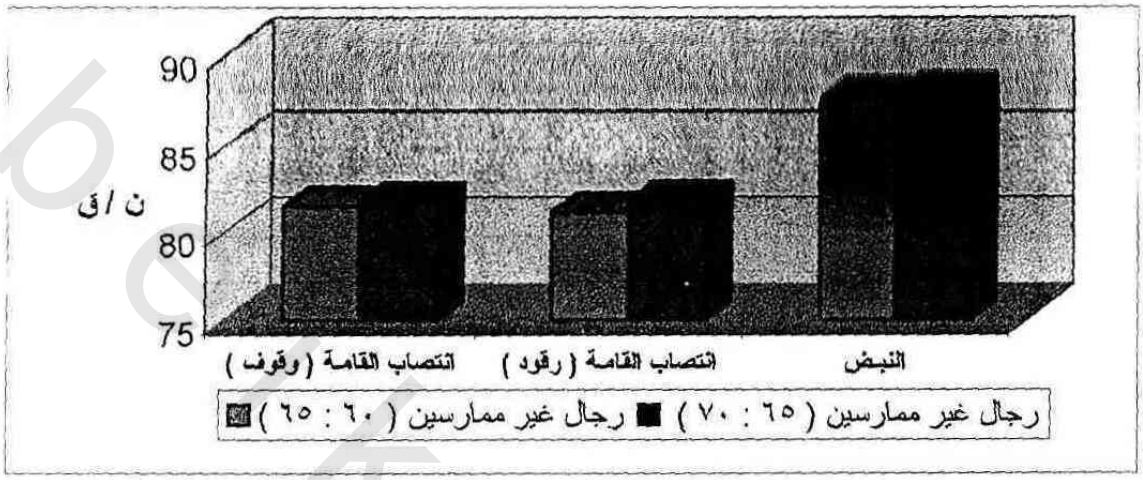


شكل (٦٧) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ،
الرجال غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بقوة القبضة
اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

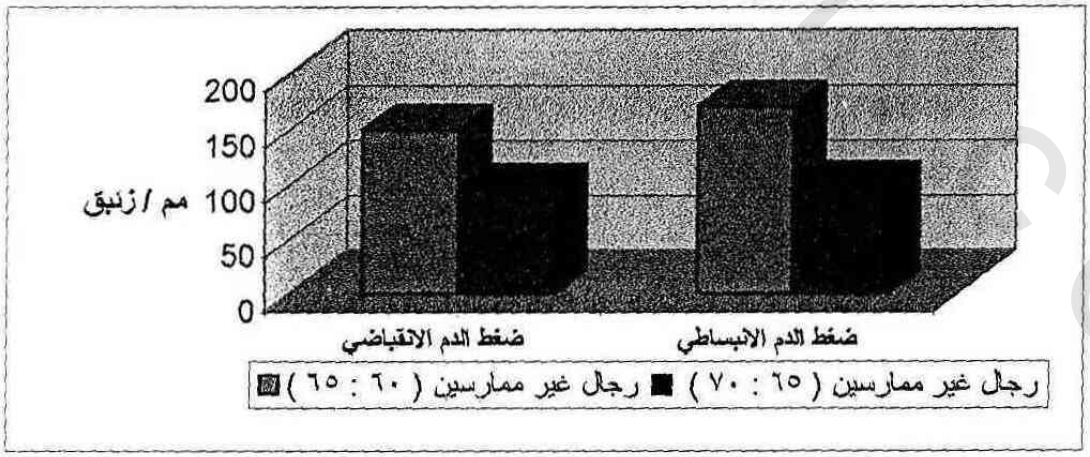


شكل (٦٨) دلالة الفروق بين الرجال غير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ،
الرجال غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ،
والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٦٩) دلالـــة الفروق بين الرجال غير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجـــال غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٧٠) دلالـــة الفروق بين الرجـــــال غير الممارسين من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، الرجـــال غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١٥) ، والأشكال البيانية (٦٥ ، ٦٦ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧٠) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) بين مجموعتي الرجال غير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئتين العمريتين من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (١٨,٣١) كأكبر قيمة ، (٣,٠٠) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل الضوئي (يمين - يسار) ، زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ % - ٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي .

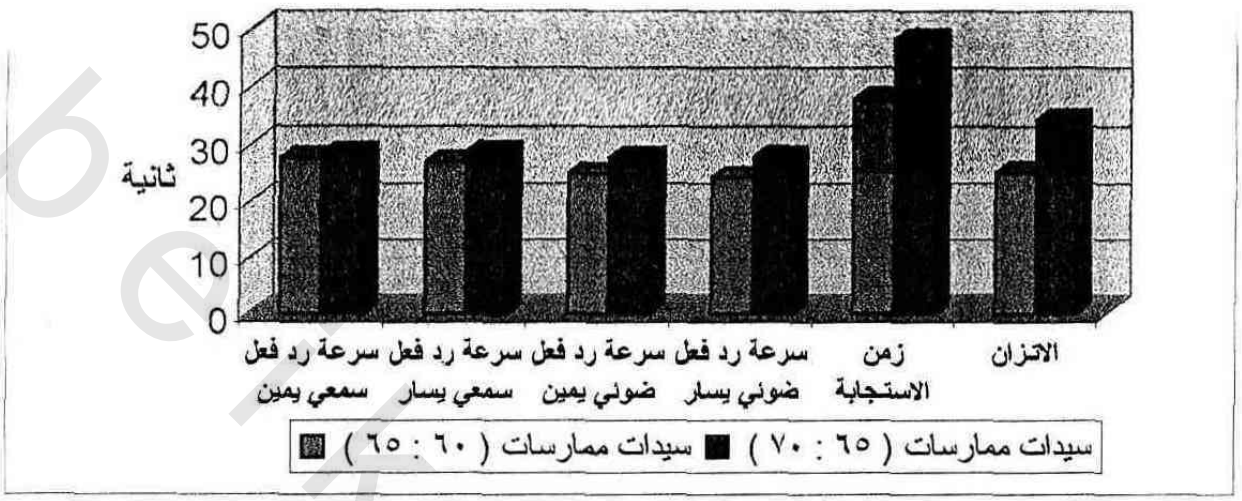
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٦٠) كأكبر قيمة ، (٠,٢١) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين - يسار) ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (٥٠ %) ، انتصاب القامة (وقوف - رقود) ، ضغط الدم الانبساطي ، النبض .

جدول (١٦)

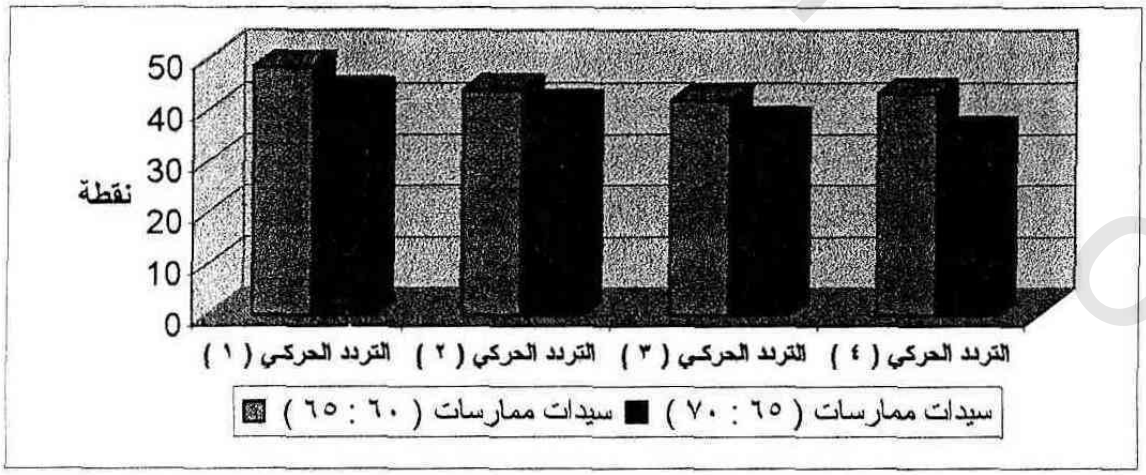
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين السيدات (الممارسات) من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	(٦٠:٦٥)		(٦٥:٧٠)		الفرق	قيمة ت
			م	± ع	م	± ع		
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣٧,٦٥	٤,٥١	٣٨,٥٠	٣,٥٠	٠,٨٥	٠,٦٧
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٧,٠٠	٤,٠٤	٣٨,٧٥	٣,٣١	١,٧٥	١,٥٠
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣٤,٩٠	٤,٦٣	٣٧,٧٥	٣,٣٩	٢,٨٥	٣,٣٥ *
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٤,٣٥	٣,٨١	٣٧,٨٠	٣,٤٤	٣,٥٥	٤,٣٧ *
٥	زمن الاستجابة	ث	٣٧,٧٩	٨,٤٣	٤٨,٠٨	٤,٤٦	١٠,٢٩	٤,٨٣ *
٦	الاتزان	ث	٣٥,١٧	٦,٦٣	٣٤,١٤	٣,٠٨	٨,٩٧	٥,٤٩ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٤٨,١٠	١٠,١٨	٤٣,١٠	٣,٤٨	٥,٠٠	٣,٠٨ *
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٤٣,٦٥	٦,٣٤	٤٠,٦٥	٤,٠٢	٣,٠٠	١,٨١
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٤١,٦٥	٧,٣٨	٣٧,٣٥	٣,٠٧	٤,٣٠	٣,٤١ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٤٣,٩٥	٧,٠١	٣٥,٥٠	٣,٣٠	٧,٤٥	٤,٣٢ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمنى ١٠٠٪	كجم	٣٣,٧٣	٣,٧٦	١٣,٣٠	٤,٦٦	٩,٤٤	٧,٠٥ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمنى ٧٥٪	كجم	١,٥٦	١,٨١	٠,٤١	٠,٣٥	١,١٥	٣,٨٠ *
١٣	إحساس قوة القبضة اليمنى ٥٠٪	كجم	١,٤٦	١,٠٤	٠,٤٦	٠,٤٨	١,٠٠	٣,٩٠ *
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	١٩,٠٥	٥,٨٥	١٠,٩٩	٣,٨٣	٨,٠٦	٥,٥٥ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	١,٣٧	٠,٨٩	٠,٣٥	٠,٤٠	٠,٩٣	٤,٣٣ *
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	١,٦٤	١,٥٤	٠,٣٤	٠,٣٣	١,٣٠	٣,٧٣ *
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	٨,٠٥	٤,٤١	١٣,٧٠	٠,٦٣	٤,٦٥	٤,٦٧ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	١٠,٧٣	٤,٦٤	١٥,٤٠	١,٨٦	٤,٦٨	٤,١٩ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٤,٣٥	٤,٤٦	٣٣,٧٣	٤,٦٩	١,٥٣	١,٠٥
٢٠	النبض	ن / ق	٨١,١٥	٨,١١	٨٦,٥٥	٣,٩٠	٥,٤٠	٣,٦٨ *
٢١	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٧٦,٣٠	٦,١٩	٧٧,٤٥	٥,٣٣	١,٣٥	٠,٦٩
٢٢	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٧٦,٩٠	٤,٩٣	٧٧,٣٥	٤,٥٣	٠,٣٥	٠,٣٣
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٥٣,٩٠	١٦,٥٣	١٥١,٣٥	٤,٠٦	١,٦٥	٠,٤٣
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٨٥,٣٥	٧,٩٣	٨٩,٩٠	٤,٨٤	٤,٦٥	٣,٣٤ *

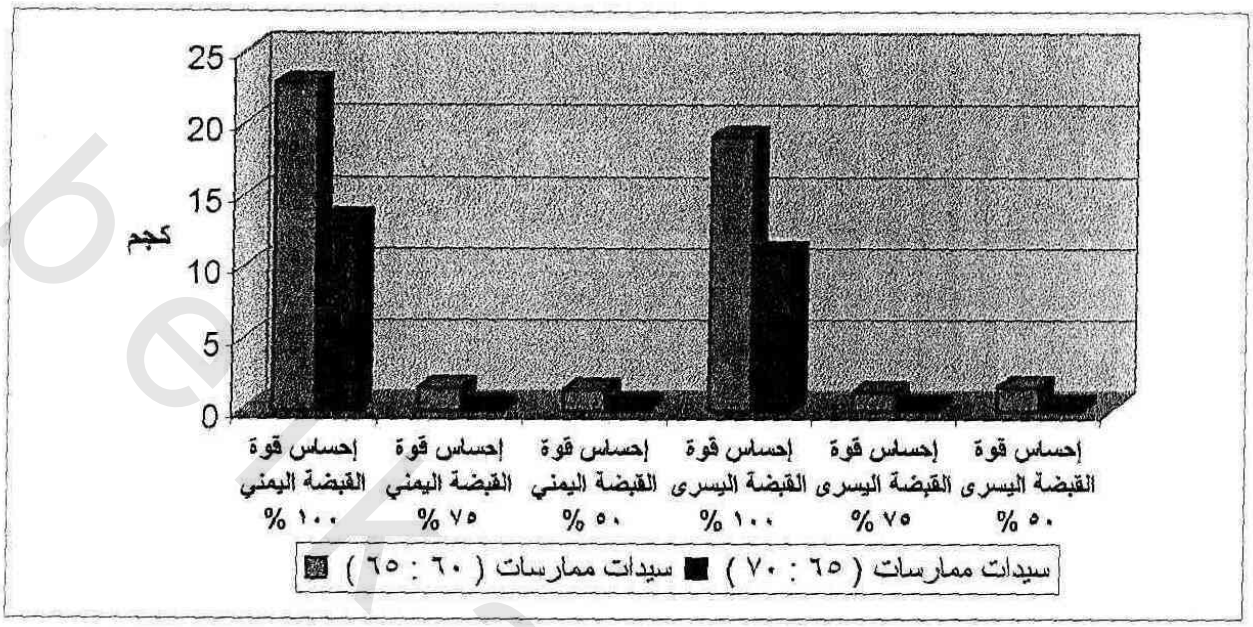
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١



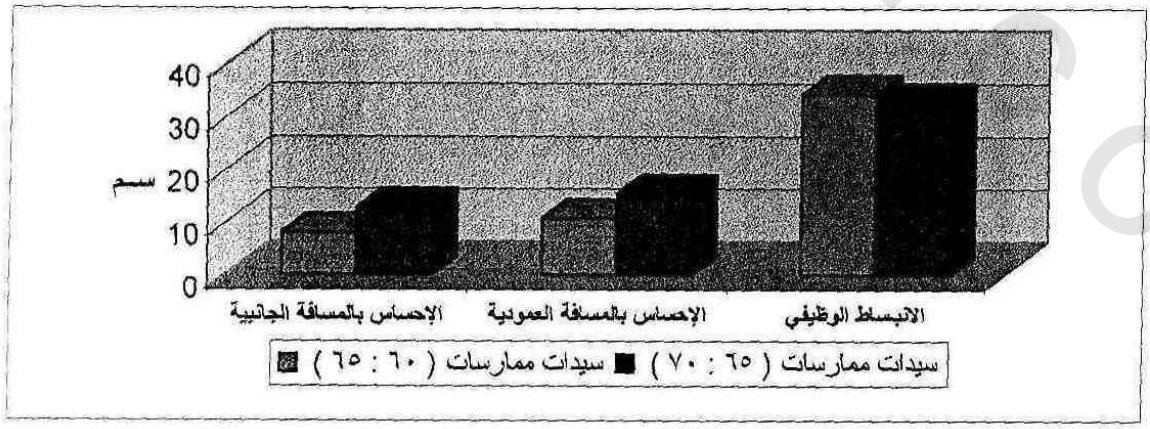
شكل (٧١) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات الممارسات من (٦٥ : ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، وزمن الاستجابة ، الاتزان



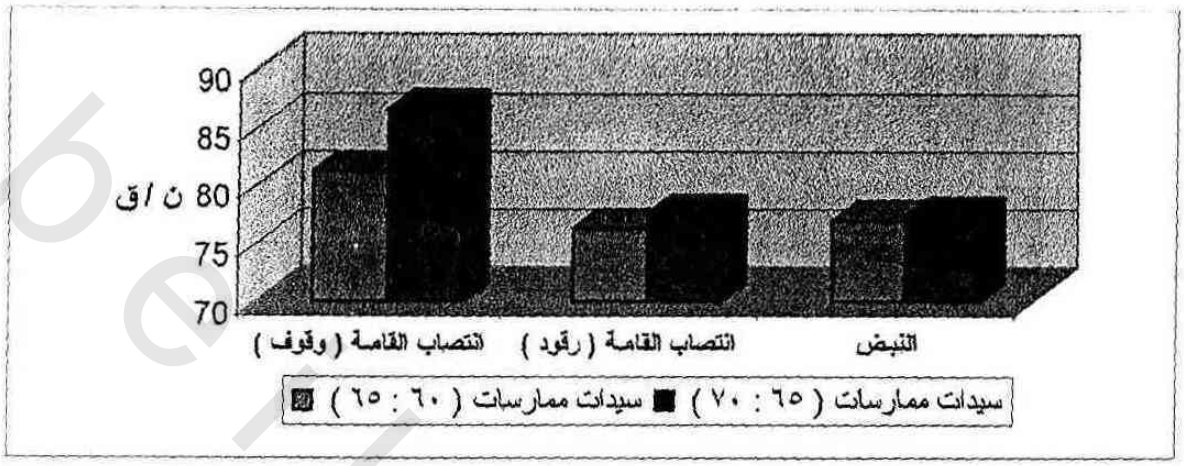
شكل (٧٢) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات الممارسات من (٦٥ : ٧٠) لمعدل التردد الحركي



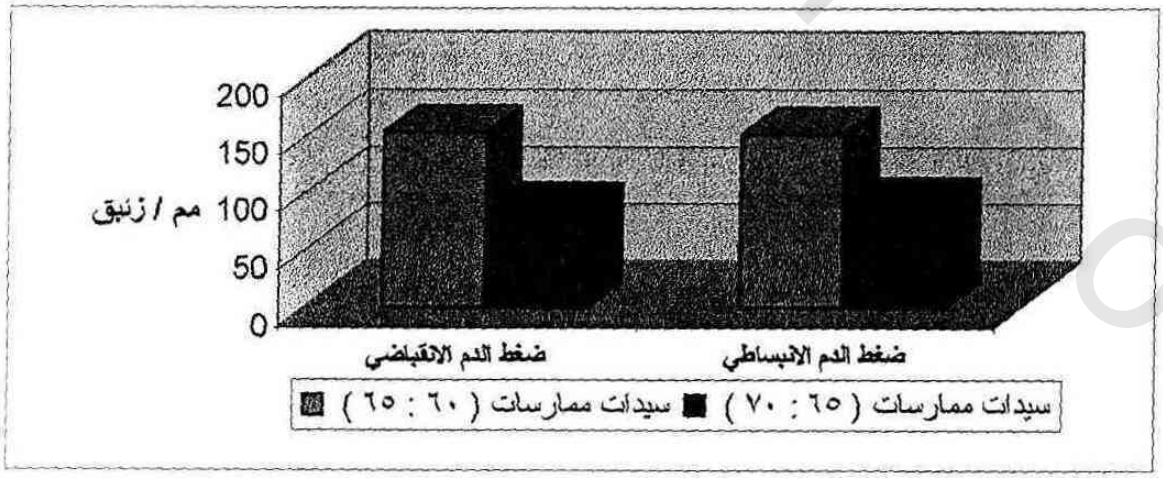
شكل (٧٣) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات الممارسات من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)



شكل (٧٤) دلالة الفروق بين السيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات الممارسات من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ، والعمودية ، والانبساط الوظيفي



شكل (٧٥) دلالـــة الفروق بين السيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات الممارسات من (٦٥ : ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٧٦) دلالـــة الفروق بين السيدات الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١٥) ، والأشكال البيانية (٦٥ ، ٦٦ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧٠) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٠٥) بين مجموعتي الرجال غير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئتين العمريتين من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (١٨,٣١) كأكبر قيمة ، (٣,٠٠) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل الضوئي (يمين - يسار) ، زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ % - ٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسري (١٠٠ % - ٧٥ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي .

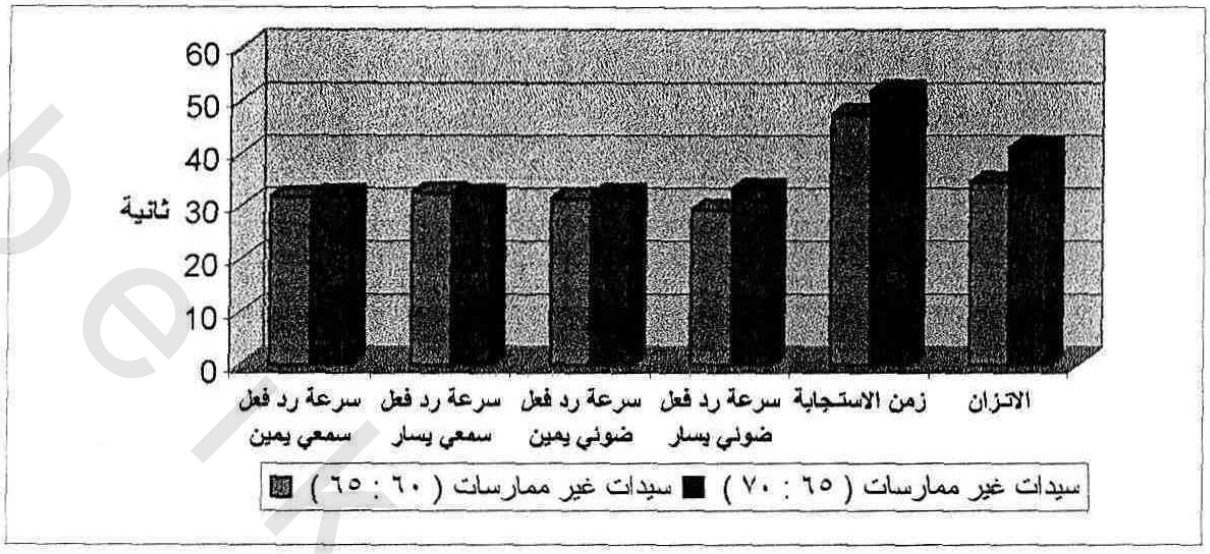
كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (١,٦٠) كأكبر قيمة ، (٠,٢١) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين - يسار) ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (٥٠ %) ، انتصاب القامة (وقوف - رقود) ، ضغط الدم الانبساطي ، النبض .

جدول (١٧)

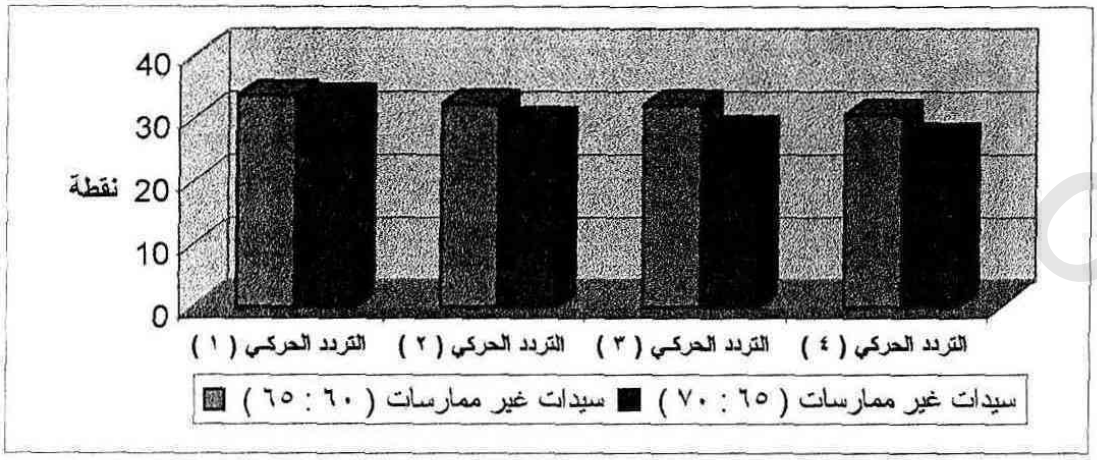
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين السيدات (غير الممارسات) من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في اختبارات الجهاز العصبي

م	المتغيرات	التمييز	(٦٠:٦٥) م ± ع		(٦٥:٧٠) م ± ع		الفرق	قيمة ت
١	سرعة رد فعل سمعي يمين	ث	٣١,٦٠	٣,٢٢	٣١,٩٥	٣,١٤	٠,٣٥	٠,٣٥
٢	سرعة رد فعل سمعي يسار	ث	٣٢,٣٥	٢,٩٤	٣٢,٠٠	٣,٩٩	٠,٣٥	٠,٣٧
٣	سرعة رد فعل ضوئي يمين	ث	٣١,٢٥	٣,٠٤	٣٢,٠٥	٣.٨٣	٠,٨٠	٠,٨٦
٤	سرعة رد فعل ضوئي يسار	ث	٣٩,٢٠	١,٧٤	٣٣,١٠	٣,٩٧	٣,٩٠	٥,٠٧ *
٥	زمن الاستجابة	ث	٤٧,٣٢	٣,٤٣	٥١,٧٩	٤,٣١	٤,٥٦	٣,٧١ *
٦	الاتزان	ث	٣٤,٣٨	٣,٩٧	٤٠,٩٦	١,٦٤	٦,٥٨	٦,٨٦ *
٧	التردد الحركي (١)	نقطة	٣٣,٤٥	٤,٨٤	٣٢,٩٠	٢,٨٨	٠,٥٥	٠,٤٤
٨	التردد الحركي (٢)	نقطة	٣٢,٠٥	٥,٧٤	٣٩,٣٠	٢,٤٣	٢,٧٥	١,٩٧
٩	التردد الحركي (٣)	نقطة	٣١,٩٥	٤,٦٣	٣٧,٨٥	٢,٣٥	٤,١٠	٣,٥٦ *
١٠	التردد الحركي (٤)	نقطة	٣٠,٤٠	٥,٦٩	٣٦,٦٥	١,٧٣	٣,٧٥	٣,٨٣ *
١١	إحساس قوة القبضة اليمني ١٠٠٪	كجم	١٤,٤٠	٣,٤٣	٩,٧٨	٣,٣٤	٤,٦٣	٤,٩٨ *
١٢	إحساس قوة القبضة اليمني ٧٥٪	كجم	٠,٣٤	٠,٣٤	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٣٩	٣,٣٥ *
١٣	إحساس قوة القبضة اليمني ٥٠٪	كجم	٠,٤٣	٠,٣٥	٠,٣٦	٠,٣٧	٠,١٧	٣,٠١
١٤	إحساس قوة القبضة اليسرى ١٠٠٪	كجم	١١,٩٩	٣,٤٣	٧,٣٩	١,٤١	٤,٧٠	٧,٥٣ *
١٥	إحساس قوة القبضة اليسرى ٧٥٪	كجم	٠,٥١	٠,٤١	٠,٣٣	٠,٣٣	٠,١٩	١,٨٣
١٦	إحساس قوة القبضة اليسرى ٥٠٪	كجم	٠,٧٣	٠,٥٣	٠,٦١	١,٥١	٠,١٣	٠,٣٣
١٧	الإحساس بالمسافة الجانبية	سم	١٣,٩٠	٣,٦٧	١٦,٩٠	١,٨٨	٣,٠٠	٤,١١ *
١٨	الإحساس بالمسافة العمودية	سم	١٤,٦٨	٣,٠٩	١٨,٣٠	١,١١	٣,٦٣	٦,٨٧ *
١٩	الانبساط الوظيفي	سم	٣٧,٦٥	٣,٣٣	٣٦,٥٠	١,٥٧	١,١٥	١,٨٨
٢٠	انتصاب القامة (وقوف)	ن / ق	٨٣,١٥	٥,٥٣	٨٣,٥٥	٣,٣٣	٠,٦٠	٠,٤٣
٢١	انتصاب القامة (رقود)	ن / ق	٨٤,٤٠	٥,٤٣	٨٣,٨٠	٣,١١	١,٦٠	١,١٤
٢٢	النبض	ن / ق	٨٣,٩٠	٤,٥٣	٨٨,٣٥	٤,٧٦	٥,٣٥	٣,٦٤ *
٢٣	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	١٦٤,٥٥	١٠,١٨	١٦٣,٣٠	٥,٧٧	٣,٣٥	٠,٩٠
٢٤	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	٩٣,٥٠	٤,٩٣	٩٣,١٠	٤.٧٦	٠,٤٠	٠,٣٦

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ = ٢,٠٢١

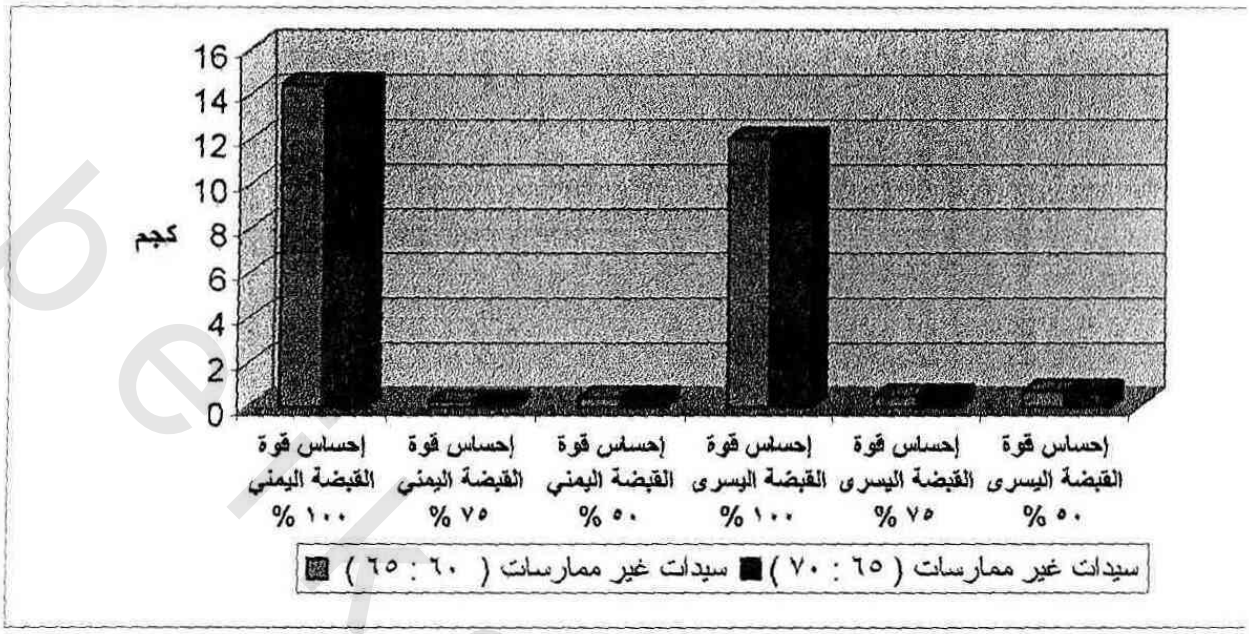


شكل (٧٧) دلالة الفروق بين السيدات غير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات غير الممارسات من (٦٥ : ٧٠) لسرعة رد الفعل السمعي والضوئي (يمين – يسار) ، وزمن الاستجابة ، الاتزان

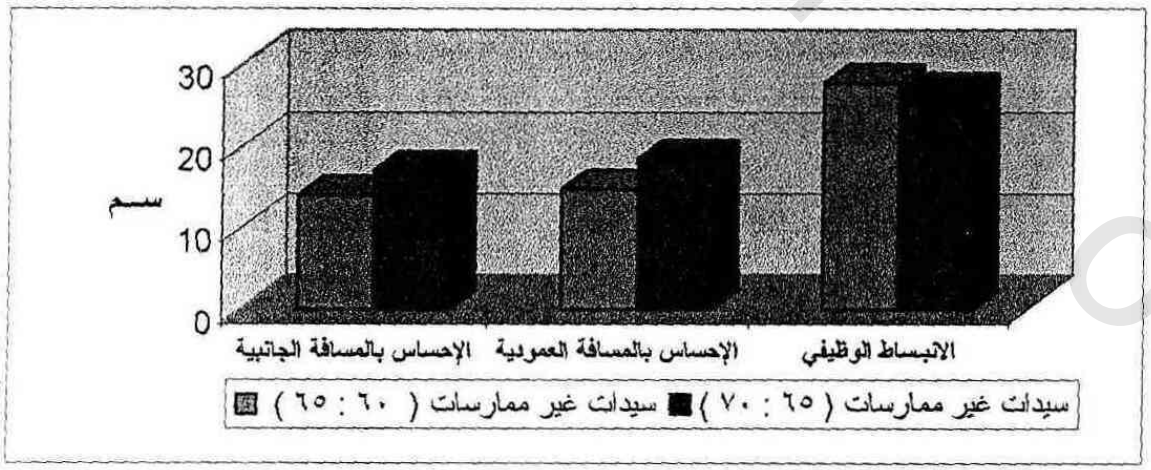


شكل (٧٨) دلالة الفروق بين السيدات غير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات غير الممارسات من (٦٥ : ٧٠) لمعدل التردد الحركي

obeikandl.com

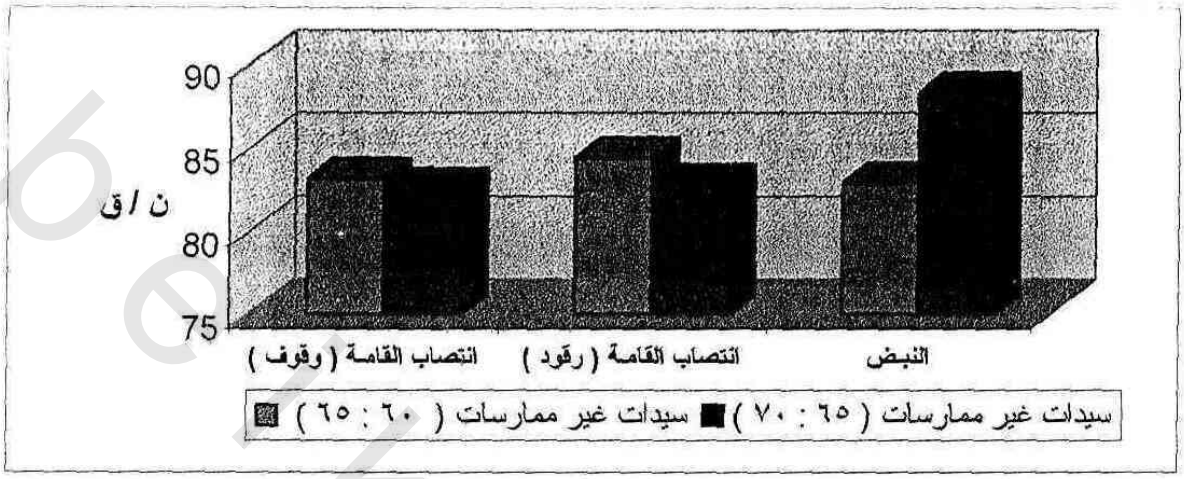


شكل (٧٩) دلالة الفروق بين السيدات غير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ،
السيدات غير الممارسات من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بقوة القبضة
اليمنى واليسرى (١٠٠ % ، ٧٥ % ، ٥٠ %)

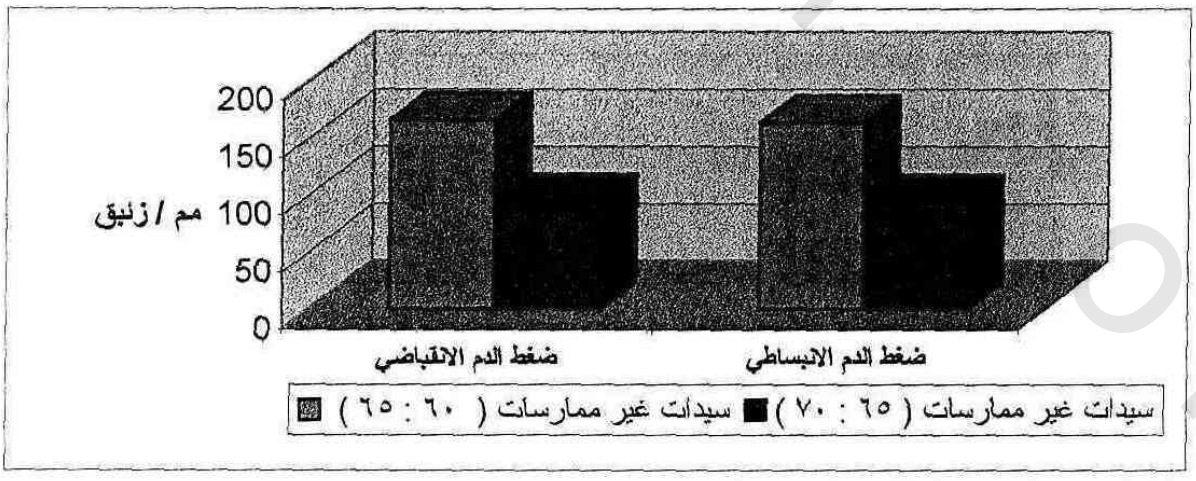


شكل (٨٠) دلالة الفروق بين السيدات غير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ،
السيدات غير الممارسات من (٦٥ : ٧٠) للإحساس بالمسافة الجانبية ،
والعمودية ، والانبساط الوظيفي

obeikandl.com



شكل (٨١) دلالـــة الفروق بين السيدات غير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات غير الممارسات من (٦٥ : ٧٠) لانتصاب القامة (وقوف – رقود) ، النبض



شكل (٨٢) دلالـــة الفروق بين السيدات غير الممارسات من (٦٠ : أقل من ٦٥) ، السيدات غير الممارسين من (٦٥ : ٧٠) لضغط الدم الانقباضي والانبساطي

obeikandl.com

يتضح من جدول (١٧) ، والأشكال البيانية (٧٧ ، ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨١ ، ٨٢) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوى (٠,٠٥) بين مجموعتي السيدات الغير ممارسين للنشاط الرياضي في الفئتين العمريتين من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق في المتغيرات بين (٧,٥٨) كأكبر قيمة ، (٢,٢٥) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل الضوئي (يسار) ، زمن الاستجابة ، التردد الحركي (٣ – ٤) ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ % – ٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، النبض .

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في المتغيرات المختارة ، حيث تراوحت قيمة (ت) الفروق (٢,٠١) كأكبر قيمة ، (٠,٢٦) كأصغر قيمة في المتغيرات التالية :
سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين) ، التردد الحركي (١ – ٢) ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (٥٠ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (٧٥ % – ٥٠ %) ، انتصاب القامة (وقوف – رقود) ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

ثانياً : مناقشة النتائج : -

نظرا لأهمية الدور الحيوي الذي يقوم به الجهاز العصبي في الحياة بصفة عامة وأثناء النشاط الرياضي بصفة خاصة فإن تقويم حالته الوظيفية ساعد علي حل الكثير من المشكلات الحيوية للفرد ، حيث يقوم بالعديد من الوظائف ، فهو المسئول عن سرعة الأداء الحركي بأنواعه مثل سرعة زمن الرجع البسيط والمركب ، وكذلك التحكم في إنتاج القوة العضلية بداية من الانقباضات الضعيفة حتى الانقباض الأقصى ، بالإضافة إلى تحكُّمه في تحريك الجسم في الفراغ ، فضلاً عن مسئولية الجهاز العصبي اللاإرادي عن الحالات الانفعالية التي يمر بها الفرد .

*** تأثير ممارسة النشاط الرياضي على الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي :**

تشير نتائج الجداول أرقام (٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) وكذلك الأشكال البيانية أرقام (١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤) إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٥) بين مجموعتي الرجال والسيدات الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي في المتغيرات المختارة لصالح الممارسين للنشاط الرياضي في المتغيرات التالية :

سرعة رد الفعل السمعي (يمين – يسار) ، سرعة رد الفعل الضوئي (يمين – يسار) ، زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى (١٠٠ % – ٧٥ %) ، الإحساس بقوة القبضة اليسرى (١٠٠ % – ٧٥ % – ٥٠ %) ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، ، الاتزان ، انتصاب القامة (وقوف – رقود) ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانبساطي ، النبض .

ويرجع الباحث ذلك إلى الممارسة الرياضية بشتى صورها خلال المراحل العمرية المختلفة حيث تؤدي تلك الممارسة إلى تحسُّن ملحوظ في كثير من المتغيرات المختارة ، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **محمد إبراهيم شحاتة وصباح السيد فاروز** (١٩٩٦) إلى أن الجهاز العصبي هو الذي يقوم بتوجيه جميع أنشطة الجسم ، ويعتبر ضرورياً لمواجهة المتطلَّبات المتزايدة لبرامج اللياقة البدنية . ويسهّل البرنامج التدريبي المنتظم عملية التكيُّف العضلي العصبي الضروري للقيام بالإنجازات الحركية المتناسقة ، وكنتيجة للتمرين المنتظم فإن زمن رد الفعل ينقص ، كما أن سرعة الاستجابة للمثير تتم بسرعة أكبر . وقد يتحسَّن الإحساس الإدراكي الحركي (٩٢ – ٩٦) .

كما أشار **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين** (١٩٩٧) إلى أن الجهاز العصبي العضلي هو المسئول عن تحريك أعضاء الجسم والتحكُّم في إنتاج القوة العضلية بداية من الانقباضات الضعيفة حتى الانقباض الأقصى ، ويتم ذلك من خلال الوحدات الحركية .
(٩ - ١٦٠ ، ١٦١)

ويذكر **محمد الأبحر ، محمد سعد** (١٩٨٤) أن الجهاز العصبي هو أهم الأجهزة التي يبنى عليها نوع الحركة وشكلها ، فهو يصدر الأوامر ويدير وينظم كل حركة من حركات اللاعبين ، ويسيطر على الأجهزة العضوية وأجزاء أخرى من الجسم ويعمل كعضو للعقل وهو يدير الجسم إلى حد كبير بصورة لاشعورية أو لاإرادية (١١٤ - ٥٤) .

كما يشير **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) إلى أن الجهاز العصبي هو المهيمن على عملية رد الفعل سواء كانت صادرة من الجهاز العصبي المركزي أو النخاع الشوكي ، وفي هذا الصدد يجب التمييز بين رد الفعل الإرادي والفعل المنعكس ، فالأول إرادي والاستجابة فيه عن طريق الجهاز العصبي المركزي ، أما الثاني فتكون الاستجابة فيه عن طريق النخاع الشوكي (١١٢ - ١٨) .

ويشير سنجر **Singer** (١٩٨٠) أن استجابة رد الفعل تخضع بنتائجها المختلفة لتحكم وسيطرة الجهاز العصبي المركزي على العضلات المحركة للجسم (١٥٠ - ٢٠٨) .

ويذكر **محمد عاطف الأبحر ، ومحمد سعد عبد الله** (١٩٨٤) أن السلامة العضوية للجسم لها تأثير في إحداث التوازن ، فالجهاز العصبي السليم يؤدي إلى تنبيه النهايات العصبية الموجودة في العضلات بهدف الانقباض أو الانبساط في التوقيت المناسب لحفظ توازن الجسم ، كما أن عكس ذلك يؤدي إلى اختلال التوازن ، هذا بالإضافة إلى سلامة الأذن الداخلية وكذلك سلامة النظر لأهميته في تقدير العلاقات بين الأشياء ، والتوقع السليم للمكان الصحيح (١١٤ - ١٧٦) .

كما أوضح **أحمد عكاشة** (١٩٨٦) أن الجهاز العضلي العصبي منظّم وفقاً لخطة ذات ثلاث شعب هي : أعضاء الاستقبال الحسي ، المعدلات العصبية المركزية (الدماغ) ، أعضاء الاستجابة الحركية . فالمنبهات الخارجية تؤثر في أعضاء الاستقبال الحسي ، والطاقة التي تطلقها هذه الأعضاء تثير المعدلات العصبية المركزية ، وهذه الخلايا العصبية تفرغ شحنتها في عضو من أعضاء الاستجابة الحركية الذي يقوم بالاستجابة المطلوبة (١٣ - ٢٢) .

ويتفق كل من **محمد صبحي حسانين** ، **موسى فهمي** ، **بيوتشر** ، **خليل فوزي** على أن التوازن من العناصر التي تتطلب سلامة الجهاز العصبي للفرد وأيضاً الجهاز العضلي ، لذلك فحدوث أي خلل في أجهزة الجسم تؤثر بصور مباشرة على قدرة الفرد على التوازن . (١١٠ - ٤٢٤) (١٢٣ - ١١١) (٣٧ - ٣٨٣) (٤٥ - ١٤٩)

ويضيف كل من **علاء عليوة** (١٩٩٤) ، **وإحسان شرف وكمال ميره** (١٩٧٦) أن الأذن الداخلية تقوم بدور هام في مجال المحافظة على توازن الجسم ، فحركة الرأس وتغيير وضعها بالنسبة للجسم تتبعها حركة السائل الليمفاوي الداخلي الموجود بالقنوات الهلالية Semicir Cularcanal ، والشكوة Utricle والكيس Saccule وحركة هذا السائل تقوم بتنبيه المستقبلات العصبية إلى المخ وحينئذ يدرك الشخص الوضع الذي أصبحت عليه الرأس بالنسبة للجسم الذي يستجيب مباشرة لهذه التنبيهات بطريقة تعمل على حفظ توازنه في وضعه الجديد (٧٢ - ٦٥) (١١ - ٣٠٥) .

وقد توصلت **إجلال إبراهيم** (١٩٨٢) إلى وجود علاقة عكسية بين خفض حساسية الأذن الداخلية ومستوى الأداء في التوازن حيث أتضح من خلال النتائج أنه كلما انخفضت حساسية الأذن عن طريق التدريب ارتفع مستوى الأداء في التوازن الحركي (١٠ - ١٢١) .

ويرى **كاش Cash** (١٩٧٤) أن هناك عدة اعتبارات يجب أن يهتم بها الفرد لكونها عامل مساعد في تشتيت ردود فعل الاتزان ومنها مستوى نضج الجهاز العصبي وحركة مفاصل الأطراف والعمود الفقري والقدرة النسبية للعضلات في مختلف أجزاء الجسم (١٤٣ - ٣٧) .

ويؤكد **محمد إبراهيم شحاتة** (١٩٩٢) أن بعض المهارات التي تؤدي على أجهزة الجمباز تشير إلى هذا العامل ، فالتلميذ الذي يؤدى أغلب المهارات على بعض الأجهزة عن طريق العضلات المحركة للرجلين وتقوم باقي عضلات الجسم بالتثبيت للمحافظة على توازن الجسم وبهذا يمكن القول أن الحركة عبارة عن فقدان استعادة توازن الجسم أي إرجاع خط الجاذبية داخل قاعدة الارتكاز وكل هذه العوامل السابقة التي يحدد توازن الجسم مسئول عنها في المقام الأول جهاز التوازن (٩٣ - ٢٩٨) .

وهناك اتفاق على أن الأداء الحركي Motor Performance ظاهرة أساسية في كيان الإنسان تختلف من شخص لآخر ومن حركة لأخرى ورغم هذا الاختلاف فإنها تتطلب قدراً كبيراً من التوازن يختلف باختلاف نوع وكمية الحركة إلا أن البعض يستخدم مصطلح القدرة

الحركية Motor Ability كمرادف لمصطلح الأداء البدني Physical Performance ويعللوا هذا الاستخدام بأن مكونات كل من القدرة الحركية والأداء الحركي مصاحبة لأداء المهارات الحركية Motor Skills بينما يستخدم كل من بارو Barrow وماك جي McGee و إيكارت Eckert و جينسن Jensen وفيشر Fisher مصطلح الأداء البدني Physical Performance كمرادف لمصطلح الأداء الحركي ويتفق معهم أيضاً محمد صبحي حسانين واللجنة الدولية لتقنين اختبارات اللياقة البدنية (١١٠ - ٢٠١ - ٢٠٤) .

ويؤكد ذلك ما أشار إليه **حسن عبد السلام** (١٩٨٨) أن التوازن يعتبر عنصراً أساسياً هاماً من العناصر المكونة للأداء الحركي ، كما يعتبر أحد العوامل التي تساعد الفرد الرياضي على التحكم في اتجاهات حركاته والوصول إلى المستوى الأمثل في الأداء سواء كان ذلك في الحركات العادية التي تتطلبها الحياة اليومية أو في الحركات الرياضية التي لا يتمكن الفرد من أدائها بكفاءة إذا فقد القدرة على التوازن ، لذلك فإن التوازن يعتبر من المكونات الرئيسية اللازمة للأداء الحركي في معظم الأنشطة الرياضية على اختلاف مستوياتها (٤٢ - ١٤) .

ويشير محمد **حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان** (١٩٩٤) أن تميز الفرد الرياضي بالتوازن الجيد يسهم في قدرته على تحسين وترقية مستوى أدائه للعديد من الحركات والأوضاع في معظم الأنشطة الرياضية (١٠٤ - ٣٦٣) ، ويضيف **حسن عبد السلام** (١٩٨٨) عن بارو Barrow وماك جي McGee أن الأداء المهاري للحركات الرياضية يتوقف على ضرورة الاهتمام بتوفير عنصر التوازن ، فهو مظهر هام للأداء الحركي (٤٢ - ١٥) .

كما يلعب التدريب دوراً هاماً في تنمية وتطوير التوازن حيث كان يعتقد أن التوازن أحد القدرات الموروثة ، ولكن تغير هذا الاعتقاد من خلال ما أشار إليه **محمد صبحي حسانين** أن من أهم صفات التوازن أن يتحسن بالتدريب ، وقد تبين ذلك من نتائج الدراسات التي أجراها لافوز وسميث Smith وجندين Gunden وجاريسون Garrison حيث ثبت أن التدريب لتنمية التوازن تؤدي إلى تطوير هذا المكون بصورة ملموسة أي أنه بالرغم من تأثير الخصائص الموروثة في التوازن ، إلا أن التدريب له دور كبير في تنمية هذا المكون الهام (١١١ - ٢١٥) .

وتشير **إجلال إبراهيم** (١٩٨٢) عن هولستر Hulster إلى ضرورة تنمية عنصر التوازن ضمن العناصر الحركية عند تعليم وتدريب أي مهارة حركية لكونه الأساس الذي تقوم عليه هذه المهارة (١٠ - ٢٠) .

كما يرى **خليل فوزي** (١٩٧٨) أن الإنسان يحتفظ بتوازنه بسهولة وهو منتصب القامة إذا وقع مسقط ثقله حول منتصف قاعدة ارتكازه ، واكتسب الإنسان هذه القدرة بالتدريب عليها وإذا تغيرت الأحوال التي تم فيها هذا التدريب فإن الجسم يفقد توازنه (٤٥ - ١٥٤) .

وتؤكد **إجلال إبراهيم** (١٩٨٢) عن فيرنج Fearing أنه بتدريب مجموعة بلغ قوامها (١٦) شخصاً على التوازن عن طريق استخدام تمرينات التوازن الثابت والحركي مدة تتراوح بين (٤ : ٧) أسابيع بواقع (٣) مرات أسبوعيا استطاع أن يقلل من تأرجح الجسم بمقدار ٣٠ % كما تضيف أن كولين Colline وهاو Howe توصلا إلى إمكانية تقليل كمية تأرجح الجسم بفعل التدريب باستخدام تمرينات التوازن بمقدار (١٠ %) (١٠ - ٦٠) .

ويذكر **سمير الفقي** (١٩٨٣) على أن هناك اتفاق على أن زمن رد الفعل يمكن تنميته بواسطة التدريب والممارسة ، وأن السرعة في رد الفعل لدى الفرد الرياضي أساسها التدريب الذي تلقاه (١٠٦ - ٢١٨) .

وتشير كل من **محاسن عامر** ، **وعفت محمد** (١٩٨٥) إلى أن كل من راسل ، وإيوان Rasel & Aewan قد توصلا إلى أن سرعة رد الفعل قد تحسنت بعد برنامج التدريب الهوائي على مجموعة من العقدين الراشدين والتي تتراوح أعمارهم بين (٥٥ - ٧٠) سنة .
(٩١ - ٣٢٥٩)

ويؤكد **خالد جمال** (١٩٩٢) أنه في المجال الرياضي قد استطاع فاستيليفيه Fastelefeh بعد التدريب المنتظم أن يحسّن زمن رد الفعل في حركة الاستجابة البسيطة للمثير الضوئي إلى (٢٥ %) بالنسبة للرجال ، (٢٤ %) بالنسبة للنساء ، وبالنسبة لرد الفعل المركب (٢٤ %) بالنسبة للرجال ، (٣١ %) بالنسبة للسيدات ، كما تمكن ادبلافين Edblafen بواسطة التدريب الرياضي من خفض زمن رد الفعل لدى الفرد الرياضي بالنسبة للاستجابة الحركية البسيطة من (١١ - ١٨ %) ، وبالنسبة للاستجابة الحركية المركبة من (١٥ - ٢٠ %) ، كما تؤكد ناميليا Namelya أن التدريب الصحيح يسهم في تنمية وصحة الاستجابة المركبة (٤٤ - ٤١) .

ويذكر **نادر العوامري** (١٩٨٠) أنه فيما يتعلق بنتائج دراسته عن سنوات الممارسة والتدريب وعلاقتها بزمن رد الفعل البسيط فقد أكدت دور التدريب في تطوير زمن رد الفعل البسيط ، لذا جاءت مستويات رد الفعل البسيط متفاوتة عند المقارنة بين لاعبي الكرة الطائرة في الدرجات المختلفة ، مما يوضح أن العمر التدريبي له أثره على مستوى اللعب ورصيد خبرته بغض النظر عن السن (١٢٤ - ٣٠٥) .

ويشير **السيد عبد المقصود** (١٩٨٦) أن سرعة رد الفعل تختلف من نشاط لآخر وفقاً للمتطلبات المهارية والخططية لكل نشاط (٢٢ - ١٦٢) .

ويؤكد كل من ألن **فيليبس وجيمس هورنك Allen Phillips & James Hornak** (١٩٧٩) أن زمن الاستجابة هو الحد الفاصل في بعض الرياضات وأحد العوامل الهامة في بعض الرياضات الأخرى ، وأنه كلما كان زمن النشاط أو العمل قصيراً فإن زمن رد الفعل يصبح عنصراً أساسياً (١٣١ - ٢٥٩) .

ويتفق كل من **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) ، **ومحمد علاوي ومحمد نصر الدين رضوان** (١٩٩٤) في أن هناك نوعان من رد الفعل هما رد الفعل اللاإرادي (المنعكس) ، ورد الفعل الإرادي (الحركي) (١١٢ - ٤٦٢) (١٠٤ - ٢٣٦) .

ويذكر **محمد حسن علاوي** (١٩٩٤) أن رد الفعل البسيط عبارة عن استجابة واعية للفرد يعرف فيها سلفاً نوع المثير المتوقع ويكون على أهبة الاستعداد للاستجابة بصورة معينة ويتميز بقصر زمن الاستجابة (١٠٠ - ١٦٦) .

ويتفق معه **صبحي حسانين** (١٩٩٥) على أنه رد فعل واع لنوع المثير المعروف سلفاً للمختبر ، أي أن الفرد يكون عارفاً بنوع وشدة المثير قبل حدوثه (١١٢ - ٤٦٣) .

ويشير **ضياء العزب** (١٩٨٥) نقلاً عن عبد الحميد أحمد (١٩٧٨) أن رد الفعل البسيط يعتبر من العمليات التي تتم فيها ظاهرة التلبية بصورة بسيطة جداً ، حيث يكون هناك مؤثراً واحداً معروفاً مطلوب الإجابة عليه بحركة واحدة ومعروفة (٥١ - ٩) .

ويذكر **محمد سعد الدين** (١٩٨٤) أن رد الفعل البسيط يتميز بما يلي :

١- مثير واحد فقط . ٢- يعرف الفرد مسبقاً نوع المثير . ٣- استجابة واحدة فقط .
٤- يعرف مسبقاً الاستجابة . ٥- قصر زمن رد الفعل (١٠٥ - ١٧) .

obeikandi.com

ويؤكد **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) أنه من المعروف علمياً أن الضوء أسرع من الصوت ، لذلك عندما يكون المثير ضوئياً تكون الاستجابة أسرع مما لو كان صوتياً .
(١١٢ - ٤٦٦)

وتؤكد الدراسات التي أجراها **وودورث Woodworth** (١٩٨٨) أن الزمن الذي تستغرقه الاستجابة السمعية أقصر من زمن الاستجابة البصرية ، وبجمع المثيرين معاً تنتج استجابة أسرع والسبب في ذلك أن الإنسان يستجيب أساساً للمثير السمعي حيث أن الحاسة التي يصل إليها التنبيه أولاً عن طريق الأذن حيث نجد أن المثير البصري الذي تتلقاه يستغرق وقتاً أطول للحصول على رسالتها التي تبدأ من العصب ثم الدماغ (١٥٤ - ١٨) .

ويذكر **خالد جمال** (١٩٩٢) نقلاً عن أوكسندين ، ودسلرسبرج Oxinden & Deaslar Spearg (١٩٨٢) أن كل زيادة في شدة المثير تجعل زمن رد الفعل أسرع ، ولكن ذلك ليس بصفة مطلقة ، إذ أنه بعد الوصول لشدة معينة يبدأ زمن رد الفعل في الطول ، وهذا معناه أن هناك شدة معينة يكون زمن رد الفعل عندها أسرع ، ثم عند زيادة شدة المثير عن ذلك يبدأ زمن رد الفعل في الطول (٤٤ - ١٣) .

ومن العوامل المؤثرة في سرعة رد الفعل النمط العصبي للفرد ، وهذا يتعلق بمدى عمليات الكف والإثارة للعضلات العاملة في الحركة ، والمقصود بالكف والإثارة هو مدى التناسق في الإشارات العصبية الواصلة للمجموعات العضلية العاملة لتأمر بعضها البعض بالكف عن الحركة ، في حين تأمر مجموعات أخرى بالحركة . هذا ويمكن تنمية سرعة رد الفعل عن طريق الألعاب الصغيرة (١١٣ - ٧٨) .

وتضيف **إيلين وديع فرج** (١٩٩٦) أن الألعاب الصغيرة تؤدي إلى تحسن في قوة عضلات الظهر والبطن والذراعان وكذلك سرعة رد الفعل (٢٦ - ٣٩٦) .

كما يشير **بهاء الدين إبراهيم سلامة** (١٩٩٤) إلى أن زمن رد الفعل يتفاوت عند الأفراد وذلك لتأثره بعوامل نفسية وكيميائية كثيرة منها الرغبة أو الكراهية ومنها الفرح أو الغضب ومنها قوة المؤثر أو ضعفه (٢٩ - ١٥٢) .

ويشير **على البيك** (١٩٨٤) إلى أنه كلما قلت كمية الأكسجين الواردة للخلايا العصبية انخفضت سرعة استثارتها ، وكلما أدى ذلك إلى تعب تلك الخلايا بشكل أسرع (٧٤ - ٢٠٩).

ويؤكد ذلك **هزاع بن محمد الهزاع** (١٩٩٤) حيث يشير إلى أن زمن رد الفعل والحركة لدى الرياضيين أفضل من غير الرياضيين (١٢٧ - ٢١٥) .

كما يشير **بيتر موزعان** (١٩٩٧) إلى أن هناك أمثلة كثيرة عن أشخاص مسنين قادرين على إظهار أعمارهم بشكل لا يعكس أو يكون في الواقع ظاهرياً أقل من عمرهم الحقيقي بفضل ممارستهم للتمارين الرياضية (٣٢ - ١٤) .

ويشير **عماد السرسي** (١٩٩٥) أنه قد أجريت العديد من الدراسات على الرياضيين من ذوى المستويات العالية فأوضحت أن لديهم رد فعل أسرع من غير الرياضيين (٧٥ - ٢٢) .

ويذكر **محمد صبحي حسانين ، وأحمد كسري** (١٩٩٨) أن القوة العضلية تعتبر أحد مكونات اللياقة البدنية ، حيث يتوقف عليها أداء معظم الأنشطة الرياضية ، وتوافرها يعد ضرورة للوصول بالفرد إلى أعلى مراتب البطولة في كثير من الألعاب الرياضية .. ، فهي الأساس في الأداء البدني ، فإن لم تكن فلا أقل من أنها من أهم الدعامات التي تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية (١١٣ - ١٧) .

كما **يشير عز الدين الدنشاري** (١٩٩١) ، **وبهاء الدين سلامة** (١٩٩٤) إلى أن التمرينات الرياضية تؤثر على الأعصاب التي تتحكم في حركة العضلات وتوازنها وأدائها أداءً متقناً حيث أن الممارسة الرياضية تؤدي إلى زيادة عدد ألياف العضلات مما يسبب تضخم العضلة واكتسابها مرونة مما يؤدي إلى زيادة قوة العضلة وقدرتها على التحمل .
(٦٥ - ٢٢ ، ٢٦) (٢٩ - ٢٣٦)

ويشير **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) إلى أن العضلة يُحيط بها وسط ذو كثافة معينة ، وكلما قلت كثافة هذا الوسط زادت قدرة العضلة على الانقباض ، ويطلق على هذه العملية لزوجة الوسط المحيط بالعضلة Viscosity ولكي تزداد سيولة الوسط المحيط بالعضلة وتقل كثافته يتطلَّب الأمر رفع درجة حرارة الجسم وهو ما يحدث في عملية الإحماء Warning (١١٢ - ٢٥٧) . كما يشير إلى أن درجة استجابة الألياف العضلية للمثير العصبي تكون قليلة في بداية أداء النشاط ، ولكنها تزداد بعد ذلك نتيجة التكرار الناتج من المثير حيث تقل اللزوجة Viscosity في الوسط المحيط بالعضلة فترتفع قوة الانقباض بالتدريج (١١٢ - ٢٦٢) .

ويشير **محمد إبراهيم شحاتة ، صباح السيد فاروز** (١٩٩٦) إلى أن التمرين يعتبر الاحتياج الأساسي للجسم ، فالجسم الإنساني كرَّمه الله للاستخدام والحركة وبدون ذلك يضعف ويكون مهيئاً للإصابة والمرض (٩٢ - ١٠٩) . كما أن التمرين يجعل الإنسان أصغر سناً وأن الأداء الشاق هو السر في أن يظل الإنسان شاباً والبرنامج الصحيح للجهد البدني يمكن الشخص ليس فقط من تلافي الضعف بل باستطاعته إعكاس عمليات التقدُّم في العمر واسترداد كمية محددة من نشاط الشباب (٩٢ - ١٠٥) .

كما يؤكد **بوب أندرسون** (١٩٩١) أنه مع تقدُّم السن وقلة النشاط ، يفقد الجسم تدريجياً مدى الحركة ، ويمكن للعضلات أن تفقد أيضاً مرونتها وتصبح ضعيفة ومشدودة . لكن الجسم يمتلك قدرة هائلة على استعادة المرونة المفقودة والقوة إذا ما اتبع برنامج منظَّم للياقة البدنية (٣١ - ١٠٤) .

كما يشير **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) إلى أن المرونة المفصلية قد تتغير من وقت إلى آخر ، حيث يتوقف ذلك على عدة عوامل هي الإحماء ، درجة الحرارة ، الاسترخاء ، كما تتأثر مرونة الفرد بقصر العضلات والأربطة المحيطة بالمفاصل العاملة في الحركة والحالة الصحية للمفصل (١١٢ - ٣٤١ ، ٣٤٢) .

وتعتبر المرونة Flexibility إحدى القدرات البدنية الهامة للأداء الحركي ، وهي قدرة تعني في مفهومها العام أداء الحركات إلى أقصى مدى Range لها ، كما تعني في مفهومها الدقيق القدرة على تحريك المفصل (أو مجموعة المفاصل) المشترك (أو المشتركة) في الحركة إلى حدوده (أو حدودها) التشريحية ، كما يرى البعض أن المرونة هي رد فعل المفاصل (١١٣ - ١٦٣) .

ويشير **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** (١٩٩٨) إلى أن الانبساط الوظيفي (المرونة) تتحسَّن نتيجة الممارسة الرياضية ، فالمفاصل إذا حُرمت من الحركة لعدة أيام فإن الأنسجة الضامة في أوتار العضلات وأربطة العضلات والمفاصل ومحافظها تقصر في طولها وتصبح ممتلئة ، وتقاوم أي مطاطية لها مما يتسبَّب في إعاقة حركة المفاصل في مداها الكامل (٦ - ١٥٢) .

ويقول **بوتشر Bucher** أن فاعلية الفرد في كثير من الأنشطة تتحدد بدرجة مرونة الجسم الشاملة أو مرونة مفصل معين ، والشخص ذو المرونة العالية يبذل جهداً أقل من الشخص الأقل مرونة (٤٦ - ١٦٤) .

وتشير **تهاني عبد السلام** (١٩٩٣) إلى أن أنشطة الترويح الرياضي تعمل على تنمية قوة وتناسق ومرونة عضلات الجسم (٣٥ - ١٦٧) .

ويشير **عادل على حسن** (١٩٩٥) إلى أن النشاط البدني والممارسة الرياضية المنتظمة بالشدة المتوسطة تعمل على خفض درجة الضغط لدى الأفراد المصابين بارتفاعه (٥٥ - ١٤٥ : ٢٤٩) .

كما **تشير سناء عبد السلام على** (١٩٩٢) على أن التغيرات الحادثة في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي لدى الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي ترجع إلى انعكاسات من المراكز العليا ، حيث يرتفع قيمة ضغط الدم الانقباضي والدفع القلبي نتيجة للمجهود لضمان سرعة أكبر للدم تمكنه من الوصول إلى أنسجة العضلات العاملة وكذلك مساعدة الدم في التغلب على المقاومة المتزايدة له أثناء مروره في الأوعية الدموية والشعيرات الدموية للعضلات العاملة أثناء انقباضها (٤٨ - ٥٣) .

ويذكر **محمد حسن علاوي ، وأبو العلا أحمد عبد الفتاح** (١٩٨٤) أنه عند مقارنة حجم القلب لجميع الرياضيين مع حجم القلب لجميع الرجال ممن لم يمارسوا الرياضة لوجدنا أن هناك زيادة بمقدار (٢٣٠ سم٣) في حجم القلب لجميع الرياضيين أي بنسبة (٣٠ %) عن حجم القلب عند الرجال ممن لم يمارسوا الرياضة ، وعليه فإن الحجم المطلق للقلب عند الرياضيين يكون أكثر كثيراً مقارنة بالأفراد الذين لم يمارسوا الرياضة كما أن قيم حدود التذبذب تكون أكبر لدى الأفراد الرياضيين (١٠٢ - ٢٣) .

وتشير **فاطمة صقر** (١٩٩٨) نقلاً عن سلمى نصار وآخرون (١٩٨٢) أن التدريب الرياضي يحدث نوعاً من التكيف الذي يؤدي إلى زيادة كمية الدم المدفوعة من القلب نتيجة لزيادة عدد ضربات القلب في الدقيقة ، وكذلك زيادة سعة القلب ، كما أن انخفاض ضغط الدم الانقباضي يرجع إلى ممارسة النشاط الرياضي الذي أدي إلى تنشيط الدورة الوريدية . حيث تتمدد الأوعية الدموية مع زيادة عدد الشعيرات الدموية المتفتحة في أنسجة الخلايا مما يؤدي إلى انسياب الدم بسهولة داخل الشرايين والشعيرات الدموية أثناء انقباض القلب وتزيد كمية الدم العائد من القلب . وكذلك نتيجة لزيادة تمدد الأوعية الدموية مع زيادة عدد الشعيرات الدموية المتفتحة فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض المقاومة الخارجية لتدفق الدم خارج الشرايين مما يسبب انخفاض الدم الانبساطي (٧٧ - ١٠١٢) .

كما يشير **هزاع بن محمد الهزاع** (١٩٩٢) إلى أن التدريب البدني المنتظم يؤدي إلى انخفاض ضربات القلب في الراحة مقارنة بما قبل التدريب وذلك راجع إلى التكيف الفسيولوجي (١٠٠ - ٢٩) . كما يشير إلى انخفاض القوة العضلية مع التقدُّم في العمر حيث يعتقد أن القوة العضلية عند سن (٦٠) سنة تكون حوالي (٨٠ %) عنها عند سن (٢٠) سنة .
(١٢٧ - ١٢٨)

ويؤكد ذلك **لامب Lamp** (١٩٨٤) حيث يشير إلى أن حجم الضربة أثناء التدريب يزداد إلى أكثر من ضعفه أثناء الراحة (١٤٤ - ١٤٤) .

ويشير **فاروق عبد الوهاب (١٩٩٥)** إلى أن نبض الراحة هو أحد المؤشرات الهامة التي توضح مدى ما يتمتع به الشخص من لياقة بدنية عامة ، فكلما كانت حجرات القلب أكبر ، وعدد اتساع الشرايين التاجية المسئولة عن إمداد القلب بالدم ومن ثم بالغذاء والأكسجين أفضل ، كلما كان معدل النبض في الراحة منخفضاً وبالتالي كانت اللياقة البدنية أفضل والعكس صحيح إلا أن معدل نبض الراحة يعد مجرد مؤشر فقط ولكنه مؤشر هام وجيد (٧٦ - ١٢١) .

ويشير **كمال درويش ومحمد الحماحمي (١٩٩٧)** إلى أن الممارسة الترويحية البدنية لها تأثير مركب ومكثف يشمل كافة الجوانب الحيوية فالتحسن في المستوى البدني يصحبه تحسن في كافة الجوانب الحيوية والخصائص الفسيولوجية ونتيجة لذلك كان هناك تخفيف من حدة آلام الصدر وارتفاع الضغط وسرعة النبض (٨٩ - ١٥٢ ، ١٥٣) .

ويؤكد **إيوجين وآخرون Eugene et Al (١٩٨٦)** على أن القدرة على أداء أقصى مجهود في التدريبات البدنية يكون محدداً أساساً بنظام العضلة القلبية ، وقدرة ألياف القلب على التمدد والانقباض مما يؤدي إلى زيادة في قدرة القلب على دفع كمية أكبر من الدم في كل ضربة من ضرباته (١٣٧ - ١٧٢٠ : ١٧٢٣) .

وتشير **سناء عبد السلام (١٩٩٢)** نقلاً عن ماتيوس وفوكس (١٩٧٦) أن حجم الضربة عند الرياضيين أكبر منها عند غير الرياضيين ، حيث أن الزيادة في أقصى حجم للضربة نتيجة للتدريب له علاقة بتضخم عضلة القلب وزيادة قدرة القلب على الانقباض ، حيث أن الزيادة في حجم البطين يكون مصاحبا بالزيادة في قوة الانقباض ليسمح بأقصى حد من كمية الدم المدفوعة مع كل ضربة مما يؤدي إلى انخفاض العبء الواقع على القلب نتيجة لأداء المجهود (٤٨ - ٥٢) .

وبذلك يتحقق كل من الفرض الأول والذي ينص على أنه " يوجد اختلاف في الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي لدى المسنين بين الرجال الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي في سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة .

وكذلك الفرض الثاني والذي ينص على أنه " يوجد اختلاف في الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي لدى المسنين بين السيدات الممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي في سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة .

*** دراسة الفروق بين الجنسين : -**

تشير نتائج الجداول أرقام (١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣) ، وكذلك الأشكال البيانية أرقام (٣٥ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦ ، ٤٧ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٥٠ ، ٥١ ، ٥٢ ، ٥٣ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨) إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٥) بين مجموعتي الرجال والسيدات وذلك لصالح الرجال في المتغيرات التالية :

سرعة رد الفعل السمعي والضوئي ، زمن الاستجابة ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى ، الإحساس بالمسافة الجانبية والعمودية ، الاتزان ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، النبض .

ويرجع الباحث ذلك إلى تفوق الرجال على السيدات في معظم المتغيرات المختارة وذلك نظراً للاختلافات الفسيولوجية والتشريحية بين الجنسين ، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **محمد عثمان** (١٩٩٤) إلى أن هناك اختلاف واضح في القوة العضلية بين الجنسين ناتج عن زيادة حصيلة الهرمونات المذكّرة عند الرجال عنها في النساء ، حيث تصل نسبة العضلات في المرأة ٧٥ % من النسبة الموجودة في الرجال (١١٥ - ٣٤٥ ، ٣٤٦) .

ويؤكد **طلحة حسام الدين وآخرون** (١٩٩٧) إلى أن هناك اختلافات كبيرة بين الرجال والنساء في العديد من المتغيرات الفسيولوجية (كتلة الجسم) وهذا الاختلاف يرجع إلى الإنتاج العالي لهرمون التستيستيرون ، وهذا الاختلاف يؤدى إلى الاختلافات الموجودة في العمل العضلي بين النوعين (٥٣ - ١٠٦) . ويقوم هرمون التيستوستيرون بدور كبير خاصة بالنسبة للقوة العضلية ، حيث يلاحظ زيادة الفرق في مستوى القوة العضلية بين الإناث والذكور بعد فترة البلوغ ، حيث تزيد بسرعة القوة العضلية للذكور ، وهذا يعطي الذكور فرصة التفوق في كثير من الأنشطة الرياضية (٢٧ - ٤٣٧) .

وتزداد القوة لدى البنات بنفس معدل زيادتها لدى الأولاد حتى سن (١٢) سنة تقريباً ، وبعد بلوغ البنات تستمر عملية اكتساب القوة ولكن بمعدل أبطئ ، وتصل إلى أقصاها في سن (٢١) سنة ، ثم سرعان ما تتناقص هذه القوة بنفس معدل نقصانها في الرجال (٥٥ - ٣١).

كما أظهرت الدراسات أن النساء يمتلكن في المتوسط قوة تعادل ثلثي قوة الرجال ، وبالتالي فلديهم ثلثي ما يتمتع به الرجال من الأنسجة العضلية . وعلى أي حال فإن هذه النسبة المئوية ليست ثابتة بين كل المجموعات العضلية . فعلى سبيل المثال وجد أن النساء يمتلكن (٨٠ %) من متوسط القوة للرجال في العضلات القابضة والباسطة للحوض ، (٥٥ %) في المتوسط فيما يتعلق بقوة العضلات القابضة والباسطة للساعد (٥٥ - ٣١) .

ويؤكد **عماد السرسي** (١٩٩٥) أن الدراسات التي قام بها كل من تيشنر ، تريب Teichnar & Trippتوضح أن الرجال أسرع من النساء في زمن رد الفعل ، في حين أثبتت دراسات هنري Henary الخاصة برد الفعل للأطراف وجد أن ردود أفعال النساء أبطأ ولكن الاختلافات كانت بسيطة (٧٥ - ١٥) .

وبالنظر إلى فروق الجنس ، يتفق كل من تيشينر Teichner وتريب Tripp أن الرجال يكون لديهم رد فعل أسرع بصورة طفيفة عن النساء . كما وجدوا أن سرعة رد الفعل في حركات الأطراف لدى الرجال أسرع عنه في النساء ولكن الفرق طفيف . وقد ترجع هذه الفروق إلى أن الأنشطة التي يمارسها الرجال تحتاج إلى ردود أفعال أسرع من الأنشطة التي تمارسها النساء (٥٥ - ٩٧) .

ويشير **أسامة كامل راتب** (١٩٩٠) إلى تحسن زمن الرجع مع زيادة العمر حتى (٢٠) سنة ، كما يؤكد تفوق الأولاد على البنات (١٧ - ٢٤٨) .

كما أن الدلائل تشير إلى أن الإناث أكثر مرونة من الذكور ، إلا أن المعلومات المرتبطة بهذه الظاهرة ما زالت قاصرة عن إفصاح الأسباب الرئيسية وراء ذلك باستثناء بعض المبادئ المرتبطة بالاختلافات التشريحية بين كل من الذكور والإناث ، فمثلاً تصميم عظام الحوض لدى الإناث خلق لكي يسمح بحركة هذه العظام بمدى أوسع مع عمليات الحمل والوضع ، وبصفة خاصة فإن اتساع الحوض لدى الإناث سوف يساعد على اتساع مدى حركة مفصلي الفخذين ، هذا بالإضافة إلى أن عظام الحوض في الإناث أخف وزناً وأقل حجماً ، ويوضح ذلك شكل (١١٣) الفروق التركيبية بين الإناث والذكور في الجهاز الهيكلي (الطرف السفلي) .
(٥٣ - ٢٧٨)

وعن **كوربين Corbin** وآخرون أن المرونة لها أهمية عامة ، وأنها ذات أهمية خاصة للرجال والنساء لارتباطها بالصحة وأداء العمل إلى أقصى سعة له ، وأن عدم مرونة المفاصل ومطاطية العضلات يحد من كفاءة الفرد في العمل (٤٦ - ١٦٤) .

ويذكر **أحمد محمود إبراهيم** (١٩٨٦) نقلاً عن ريان ، ألمان Ryan & Allman (١٩٧٤) بأنه لا يوجد اختلاف في معدل ضغط الدم الانبساطي بين الجنسين ، بينما يوجد اختلاف كبير بين الجنسين في المراحل السنية المختلفة في معدل ضغط الدم ، وقد أوضح أن كبار السن يكون معدل ضغط الدم عندهم أعلي منه عند الشباب لكل من الضغط الانقباضي Systolic والضغط الانبساطي Diastolic سواء في حالات الراحة أو أثناء

التدريب (١٤ - ٣٩) . كما يشير أيضاً إلى أن معدل ضغط الدم الانقباضي عند الإناث أقل منه من الذكور في العمر الواحد وذلك ما بين ٢٠ إلى ٣٠ سنة تقريباً ، إلا أن هذا الفرق يتناقص تدريجياً حتى يتساوى الجنسين ، ثم يبدأ في الزيادة عند الإناث ابتداء من سن اليأس تقريباً ، أما الضغط الانبساطي فهو مرتفع عند الإناث عن الرجال وذلك في جميع الأعمار تقريباً (١٤ - ٤١) .

كما يبيِّن **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨)** أن معدّل القلب يتأثر بعوامل العمر الزمني ، وأوضاع الجسم (الرقود - الجلوس - الوقوف ...) ، وتناول الطعام ، والحالة الانفعالية ، والنشاط البدني ، فهو يزيد في وضع الوقوف عنه في وضع الجلوس أو الرقود ، كم يزيد حينما يزيد الانفعال ، وهو في الإناث أعلى منه عند الذكور (١١٧ - ٦٩ ، ٧٠) .

كما يذكر **ريتشارد وادوارد فوكس Richard, W .& Edward Fox (١٩٩٢)** أن حجم الضربة في الشخص العادي أثناء الوقوف يتراوح بين ٧٠ - ٨٠ ملللي لتر ، ويزيد حجم الضربة لدى الرياضيين من الذكور والإناث عن غير الرياضيين أثناء الراحة وأثناء العمل العضلي (١٤٧ - ٢٠٥) .

وعادة يبلغ متوسط معدل القلب لدى الشباب الأصحاء حوالي ٧٠ ضربة / دقيقة وعندما يكون حجم الضربة ٧٠ مللي لتر فإن الدفع القلبي يبلغ حوالي ٥ لتر في الدقيقة ، بينما يزيد معدل القلب لدى الإناث عن الذكور حيث يبلغ في المتوسط حوالي ٧٥ ضربة / دقيقة ويزيد معدل القلب أثناء العمل العضلي ، وعندما تكون شدة الحمل معتدلة فإن زيادة معدل القلب تتناسب مع حجم الضربة مع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، إلا أن أقصى حد لحجم الضربة يمكن أن يصل إليه القلب عندما يكون معدل القلب ما بين ١١٠ - ١٢٠ ضربة / دقيقة وتكون زيادة الدفع القلبي بعد ذلك على حساب زيادة عدد الضربات ويمكن للدفع القلبي أن يزيد بمقدار ٥ - ٦ مرات بالمقارنة بحجمه أثناء بينما يزيد حجم الضربة مرتان وفي المتوسط من ٤٠ - ٥٠ ضربة ، وهذا يعنى أن معدل القلب يجب أن يتضاعف ٣ مرات أو أكثر للوصول إلى أقصى حجم للدفع القلبي ويزيد معدل القلب تبعاً لزيادة شدة الحمل البدني أو الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين إلا أن معدل القلب قد يصبح بطيئاً بعض الشيء قبل الوصول إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وخاصة بالنسبة للأشخاص غير المدربين(١٠٢ - ٢٢٦ ، ٢٢٧)

وبالنسبة للإناث فإنه يلاحظ زيادة معدل القلب مع انخفاض حجم الضربة عند تحقيق نفس مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالمقارنة بالذكور ، ولهذا فإن معدل القلب يكون أعلى في الإناث عنه في الذكور عند أداء نفس الحمل البدني بنفس الشدة وتبلغ هذه الزيادة في المتوسط حوالي ١٠ - ١٥ ضربة / دقيقة (١٠٢ - ٢٢٧) .

وبذلك يتحقق كل من الفرض الثالث والذي ينص على أنه " يوجد اختلاف في الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي لدى المسنين بين الرجال والسيدات الممارسين للنشاط الرياضي في سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : إلى أقل من ٧٠) سنة .

وكذلك الفرض الرابع والذي ينص على أنه " يوجد اختلاف في الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي لدى المسنين بين الرجال والسيدات غير الممارسين للنشاط الرياضي في سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : إلى أقل من ٧٠) سنة .

*** دراسة أثر العمر الزمني لدى الجنسين :**

تشير نتائج الجداول أرقام (١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧) ، وكذلك الأشكال البيانية أرقام (٥٩ ، ٦٠ ، ٦١ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٥ ، ٦٦ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧٠ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ٧٦ ، ٧٧ ، ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨١ ، ٨٢) إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠,٥) بين مجموعتي الرجال والسيدات من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات المختارة وذلك لصالح الرجال والسيدات في سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، عن الرجال والسيدات في سن (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة في المتغيرات التالية :

سرعة رد الفعل السمعي والضوئي ، معدل التردد الحركي ، الإحساس بقوة القبضة اليمنى واليسرى ، الانبساط الوظيفي ، ضغط الدم ، الاتزان ، زمن الاستجابة ، انتصاب القامة ، النبض .

ويرجع **الباحث ذلك** إلى العوامل البيئية وأسلوب الحياة العصرية وما صاحب ذلك من اختلاف في المهن ، بالإضافة إلى التقدم في العمر وعدم الميل إلى ممارسة الرياضة لاعتقادهم الخاطئ في عدم قدرتهم على ممارسة النشاط الرياضي ، وأيضا إلى العوامل النفسية المرتبطة بالفرد ذاته ، وهذا ما أكده **كمال درويش ومحمد الحماحمي** (١٩٨٧) حيث تعتمد الطريقة التي يعيش بها الأفراد على ما اكتسبوه في الصغر ، فكيفية شغل وقت الفراغ في سن (٣٠) سنة تحدد غالبا الطريقة التي سيسير عليها الإنسان في سن (٤٥) أو (٦٥) سنة أي أنها عادة تكتسب (٨٨ - ١٤٩) .

وكذلك يشير **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) إلى أنه نظرا لظروف الحياة العصرية فقد قل النشاط البدني للإنسان نتيجة للتطور التكنولوجي الهائل الذي أدى إلى تقليل الكثير من الأعمال البدنية التي كان يقوم بها الإنسان من قبل (٦ - ١٥١) .

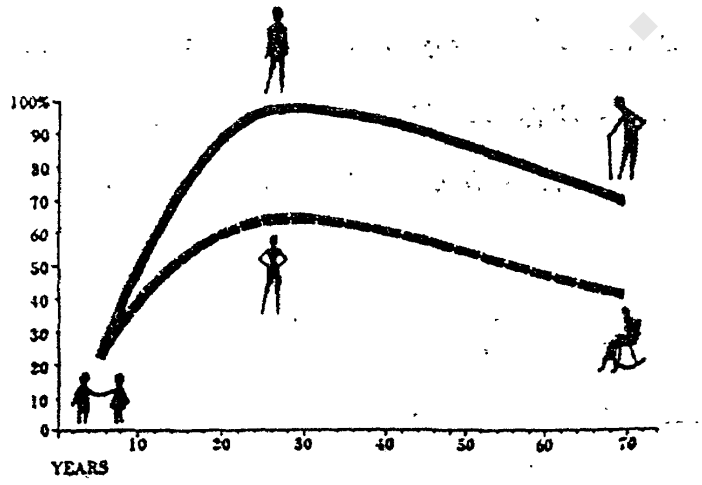
ويشير **عصام حلمي ومحمد بريقع** (١٩٩٧) إلى أن المجموعات العضلية تتنوع وتختلف ، وذلك طبقا لمقدار الاستخدام اليومي لها ، وهذا الاختلاف في استخدام الفرد لمجموعات معينة من العضلات أثناء أداء مهامه اليومية يجعلها بالطبع أكثر استجابة لمعدلات مغايرة ومختلفة عن غير المستخدمة ، بالإضافة إلى أن بعض المجموعات تكون مدربة وقدرتها عالية طبيعيا أكثر من المجموعات الأخرى في نفس الفرد (٦٧ - ٢٥) .

كما يشير **كمال درويش** (١٩٩٩) إلى أن ندرة الحركة لا تسبب فقط اختفاء العضلات أو نقص قوتها ولكن تعمل على ضعف الانقباض العضلي العصبي مما يعمل على خفض حجم القلب والسعة الحيوية والقدرة الحركية العامة وسرعة رد الفعل ومن خلال ذلك تنشأ الأمراض الوظيفية (٨٤ - ١٦٣ : ١٦٧) .

وقد أشار **روجرز Rogers** إلى أن انخفاض القوة العضلية دليل على وجود علل أو أمراض ، كما أنها تؤثر على الوظائف الحيوية للإنسان (١١٣ - ١٨) .

ويشير **محمد صبحي حسانين ، وأحمد كسري** (١٩٩٨) إلى أن القوة العضلية تنمو مع نمو الطفل ، وتزيد في مرحلتي الطفولة والمراهقة حتى تصل إلى أقصاها في سن (٣٠) سنة ، ويرى آخرون أنها تصل إلى أقصاها في سن (٣٥) سنة ، في حين يرى البعض الآخر أن أقصى قوة يمكن أن يصلها الإنسان ما بين سن (٢٥ : ٣٥) سنة وذلك في ضوء الفروق بين الأفراد (١١٣ - ١٩) .

وأظهرت نتائج البحوث وكذلك الخبرة العملية بأن القوة تزداد لدى الأولاد في الظروف الطبيعية حتى سن (٢٠) سنة ، حيث يلاحظ أن بعد هذا السن تزداد القوة بمعدلات أبطئ حتى سن (٢٥) سنة ، وبعد هذه السن يفقد الفرد ما يقرب من ١ % من قوته كل عام ، وبعد سن (٦٥) سنة يفقد معظم الأشخاص ما يقرب من (٧٠ %) من قوته في سن (٢٠ إلى ٣٠) سنة ، ومع ذلك فإن فقد القوة يتأثر تأثيراً شديداً بمستوى نشاط الفرد ، فتزداد القوة العضلية بزيادة نمو الطفل وتتناسب هذه الزيادة مع زيادة الحجم العضلي مع ملاحظة عدم ظهور تغيرات جوهرية في نوعية العضلة ، وذلك لأن الزيادة ترتبط بنمو العضلة ، مع ملاحظة أن نوعية العضلة تتناقص مع زيادة العمر ، ويوضح شكل (٨٣) منحنى القوة المتوقع تحت ظروف الحياة العادية (٦٧ - ٣٠) .



شكل (٨٣)

علاقة القوة العضلية بالسن والجنس

كما أشار **طلحة حسام الدين وآخرون** (١٩٩٧) إلى أن القوة العضلية تضمحل بعد سن الخمسين إلا أن معدلات هذا الاضمحلال يمكن أن تتناقص باستمرار الانتظام في التدريب (٥٣ - ١٠٣) .

ويؤكد **نادر العوامري** (١٩٨٠) على وجود علاقة عكسية بين السن وزمن رد الفعل البسيط للمرحلة تحت (٢٠) سنة مما يدل على تحسين زمن رد الفعل البسيط بزيادة السن ، وقد يكون ذلك مرجعه إلى كل من النمو والتدريب ، ويعضد ذلك أن هذا التحسن وجد في مراحل السن من (١٧ إلى ٢٣) سنة ، لذا نستطيع القول أن تلك المرحلة من أفضل فترات تحسين زمن رد الفعل البسيط (١٢٤ - ٣٠٥) .

ويذكر **خالد جمال** (١٩٩٢) نقلاً عن كل من أفويل ، ديتلس ، هانري Avwell & Ditels & Hanry أن الدراسات التي أجروها أثبتت أن أقصى معدل لزمن رد الفعل لم يصل إليه تماماً في سن المدارس العليا وإن كان تيشنر Teichnar يعتقد أن زمن رد الفعل يستمر في التحسن حتى سن (٣٠) سنة والذي بعده تصبح الفترة الكافية أطول ، ولكن حتى سن (٦٠) سنة فإن زمن رد الفعل يكون أسرع ممن في سن (١٠) سنوات ، وقد أيّد ذلك تريب Tripp وأوضح أن الدراسات الحديثة قد أظهرت بطئاً قليلاً في زمن رد الفعل قبل سن الستين .
(٣٨ - ٤٤)

بينما يشير **عماد السرسي** (١٩٩٥) إلى أن زمن رد الفعل يتحسن مع التقدم في السن حتى سن (١٩) سنة ويبقى ثابتاً بعد ذلك في سن (٢٦) سنة ثم يسوء كلما زاد السن ، ويرجع ذلك إلى تغيرات في الجهاز العصبي (٧٥ - ١٤) .

ويؤكد **أسامة كامل راتب** (١٩٩٠) أنه في حدود الدراسات التي أمكن التوصل إليها عن تطور زمن الرجع - البسيط والمركب - فإنها في مجملها تعكس تحسن زمن الرجع مع زيادة العمر حتى سن (٢٠) سنة (١٧ - ٢٤٨) .

ومن ناحية أخرى فإن نتائج دراسة فولتون ، وهوبرد Folton & Hoberd (١٩٧٥) كما أشار **أسامة راتب** (١٩٩٠) عن تطور زمن الرجع للجنسين أعمار (٩ - ١٧) سنة ، أظهرت تحسن زمن الرجع مع زيادة العمر لكل من الذكور والإناث (١٧ - ٢٤٨، ٢٤٩) .

ويشير **عصام حلمي ، محمد جابر بريقع** (١٩٩٧) إلى أن العلاقة بين السن وزمن رد الفعل قد لاقت أهمية كبيرة ، وقد أكد كاربوفيتش Karpovich أن زمن رد الفعل يكون بطئ عند الأطفال الصغار ويتحسن تدريجياً مع تقدم السن ، ويصل إلى أقصى حد عند بلوغ مستوى السن الجامعي . وقد وجد كل من هنرى Henry ، ويتلى Whitley إن زمن رد الفعل الأقصى لا يتم بلوغه تماماً عند بلوغ سن مستوى سن المدرسة الثانوية . أما تيشينر Teichner فيؤكد أن زمن رد الفعل يتحسن عند حوالي (٣٠) سنة ، ولكن حتى مع بلوغ سن (٦٠) سنة فإن زمن رد الفعل يكون أسرع منه في سن (١٠) سنوات . وقد أكد هذا المفهوم تريب Tripp والذي أوضح أن الدراسات الحديثة بينت أنه يوجد تباطئ قليل في زمن رد الفعل لفترة سن الـ (٦٠) (٦٧ - ٩٧) .

أما عن علاقة السن بتنمية المرونة فإن المعلومات المتوفرة حول هذا الموضوع ، تؤكد على أن هناك اختلافاً في وجهات نظر العلماء خاصة بالنسبة لزيادة أو نقص المرونة على مدى العمر . إلا أنه يجدر الإشارة إلى أهم معلومة في هذا الشأن وهي أن الطفل يولد بمستوى معين من المرونة تبدأ في التناقص المستمر تدريجياً مع تقدم العمر . وقد أفادت العديد من الدراسات أن عملية تنمية المرونة لا تحدث بنفس المعدلات باختلاف الأعمار وأن هناك مراحل عمرية تكون عملية تنمية المرونة فيها أفضل من غيرها كثيراً (٥٢ - ٢٧٦) .

بالإضافة إلى أن تنمية المرونة من الممكن أن تتم في أي مرحلة عمرية إذا أخضعت لتدريب مقنن إلا أن معدلات التنمية هي التي قد تختلف من مرحلة عمرية إلى أخرى .
(٥٢ - ٢٧٧)

وقد أكدت كثير من الدراسات التي أجريت على أعداد كبيرة من الرياضيين وغير الرياضيين أن أفضل معدلات لتنمية المرونة تتم في المرحلة ما بين (٧ : ١١) سنة ، وأن هذه المعدلات تتناقص تدريجياً حتى سن (١٥) سنة ، أما في سن الخمسين (٥٠) سنة فإن كفاءة المفصل تبدأ في الانخفاض الملحوظ وتصل إلى أكبر معدلات لها في الانخفاض بين (٦٠ : ٧٠) سنة ، إلا أنه يجدر الإشارة إلى أن ذلك لا يعني أن برامج المرونة تفقد أهميتها في مراحل العمر المختلفة ، فالمرونة يمكن تنمى في أي مرحلة عمرية إذا ما تم اختيار أنواع التدريبات المناسبة ، وأن معدلات التنمية فقط هي التي تتأثر بمراحل العمر . هذا بالإضافة إلى أن طول فترات الابتعاد عن تدريبات المرونة تؤثر إلى حد كبير على تلك المعدلات .
(٥٢ - ٢٧٧)

obeikandl.com

ويشير **محمد حسن علاوي ، وأبو العلا أحمد عبد الفتاح** (١٩٨٤) إلى أنه ينخفض معدل القلب مع النمو منذ الميلاد حتى سن (٢٠ - ٢٥) سنة في وقت الراحة لدى الأفراد من نفس الجنس . إلا أن معدل القلب في الأعمار المختلفة له علاقة خطية مع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كما أن معدل القلب لدى الأطفال وكبار السن عند أداء الحمل الأقل يكون أعلى منه بالنسبة للشباب (٢٠ - ٣٠) سنة كما يقل الحد الأقصى لمعدل القلب تدريجياً مع زيادة العمر فمثلاً يبلغ الحد الأقصى لمعدل القلب لدى الذكور والإناث في عمر ١٠ سنوات ٢١٠ ضربة / دقيقة ، وفي عمر ٢٥ سنة ١٩٥ ضربة / دقيقة ، وفي عمر ٥٠ سنة ١٧٥ ضربة / دقيقة ، وفي عمر ٦٥ سنة ١٦٥ ضربة / دقيقة (١٠٢ - ٢٢٦ ، ٢٢٧) .

كما يشير **عبد المنعم سليمان برهم ، ومحمد خميس أبو نمرة** (١٩٩٥) أن السن والجنس والمجهود البدني الممارس يؤثر تأثيراً واضحاً في مدى كفاءة بعض الأجهزة الحيوية كالجهاز العصبي وذلك من خلال إرسال إشارات عصبية من الجهاز العصبي المركزي في النخاع المستطيل الذي قد يحدث للقلب عن طريق عصب يسمى العصب الحائر والذي قد يهبط سرعة القلب فيقل عدد ضرباته ويقل الضغط وتتحسن القدرة على بذل الجهد (٦٣ - ١١٢) .

ويؤكد ذلك **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٨٥) حيث يشير إلى أن السن يعتبر من العوامل المؤثرة على معدلات ضغط الدم ، حيث وجد عند الولادة يكون ضغط الدم منخفض إلى حوالي ٥٠ / ٣٠ مم / زئبق ، بينما عند الأسابيع الأولى يرتفع بسرعة إلى حوالي ٩٠ / ٦٠ مم / زئبق ، ويرتفع بعد ذلك تدريجياً مع عملية النمو حتى يصل إلى المستوى العادي ١٢٠ / ٨٠ مم / زئبق في مرحلة الشباب ، أما في مرحلة المسنين فتكون هناك زيادة في معدل ضغط الدم قد يصل إلى حوالي ١٧٠ / ٩٠ مم / زئبق (٥ - ١٦٧) .

ويضيف أبو **العلا احمد عبد الفتاح** (١٩٩٨) إلى أن مستوى ضغط الدم عادة يختلف تبعاً لعدة عوامل منها السن والجنس فهو ينخفض لدى الأطفال مقارنة بالبالغين ، ثم تبدأ زيادته في عمر (١٧) سنة ، كما يقل لدى الإناث عنه في الذكور خاصة بعد سن (٤٠) سنة .

كما يشير **محمد حسن علاوى** (١٩٩٨) إلى أنه في بعض الحالات الانفعالية الشديدة تسرع دقات القلب ، ويزداد ضغط الدم - إذ يرتفع الضغط الانقباضي بين حوالي ١٥ - ٣٠ مم عن المعدل (١٠١ - ٣٥٩) .

كما يضيف **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن قلة الحركة والانفعالات لها علاقة كبيرة بالإصابة بارتفاع ضغط الدم (٦ - ١٦٠) .

ويشير **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) إلى أن المؤثرات الخارجية السلبية كالخوف وعدم الثقة في النفس من العوامل التي لها تأثير عكسي على القوة العضلية (١١٢ - ٢٥٨).

ومن العوامل المؤثرة أيضاً على التوازن الحالة النفسية والانفعالية للفرد ، ويرجع ذلك كما أشار **سعد جلال** ، **ومحمد حسن علاوي** (١٩٨٢) إلى أن الانفعال حالة توتر في الكائن الحي يصحبها الكثير من التغيرات الفسيولوجية الداخلية لأعضاء الجسم المختلفة ، وكذلك أنواع كثيرة من المظاهر الجسمية الخارجية وهذا بدوره يؤدي إلى عدم قدرة اللاعب على الاحتفاظ بجسمه في الوضع المطلوب نتيجة تركيزه على عوامل خارجية أخرى (١٤٤ - ١٧٧) .

ويذكر **محمد حسن علاوي** (١٩٩٤) أن الانفعالات المختلفة لها دور كبير في زمن رد الفعل سواء كانت هذه الأفعال سلبية أم إيجابية ، كما أن قوة الإرادة تعتبر عاملاً هاماً لتنمية السرعة ، فقدرة الفرد على التغلب على المقاومات الداخلية والخارجية للقيام بنشاط ما نحو الوصول إلي الهدف الذي ينشده ، تعتبر من أشد العوامل لتنمية صفة السرعة لدى الفرد الرياضي (١٠٠ - ١٦٨) .

ويشير **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٥) إلى أن زمن رد الفعل يتأثر بالحالة النفسية للفرد ، فالخوف والملل والكراهية والحب وغير ذلك من السمات الشخصية تؤثر تأثيراً واضحاً على زمن رد الفعل (١١٢ - ٤٦٧) .

ويذكر **خالد جمال** (١٩٩٢) أنه توجد عوامل أخرى يمكن أن تؤثر في زمن رد الفعل سواء إيجابياً أو سلبياً وهي :

متغيرات نفسية : مثل (التوقع – الدافعية – القلق) .

متغيرات فسيولوجية : مثل (معدل النبض – درجة حرارة الجسم – نقص الأكسجين في الدم).

أثر بعض العقاقير : مثل (القهوة – الشاي – التدرخين – المورفين) (٤٤ - ٤٧) .

وبهذا يتحقق كل من الفرض الخامس والذي ينص على أنه " يوجد اختلاف في الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي لدى المسنين الممارسين للنشاط الرياضي من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة لكلا الجنسين " .

وكذلك الفرض السادس والذي ينص على أنه " يوجد اختلاف في الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبي لدى المسنين غير الممارسين للنشاط الرياضي من سن (٦٠ : أقل من ٦٥) ، (٦٥ : أقل من ٧٠) سنة لكلا الجنسين .