

الفصل الرابع

نتائج البحث ومناقشتها

بناء على التجارب المعملية على عينة البحث والقياسات التي تمت وفي اطار اهداف و فروض البحث يتم خلال هذا الفصل عرض نتائج البحث ومناقشتها ويتبع في عرض النتائج ترتيبا يتمشى مع ترتيب سبب اهداف البحث وفروضه ، وسوف يتم مناقشة مدى التحقق من تحقيق اهداف البحث أو صدق الفروض تبعا لكل جزء من اجزاء عرض النتائج التالية:

أولاً: تأثير البرنامج المقترح على تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى المشتركة في اداء حركة الشنى النصفى للركبتين

• Demi Plié

ثانياً: الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية - كل على حده - في النشاط الكهربائى .

ثالثاً: تأثير البرنامج المقترح على النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى والمشاركة في اداء حركة الشنى النصفى للركبتين

• Demi Plié

رابعاً: تأثير تنمية القوه العضلية على مستوى اداء بعض المهامات

• قيد البحث

أولاً : تأثير البرنامج المقترح على تنمية القوة العضلية
لعضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الشئ النصفى
للركبتين . Demi Plié

جدول رقم (١٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ودلالاتها
الاحصائية بين القياسات القبلىة والبعدىة للمجموعتىة
الضابطة والتجريبية لاقصى انقباض عضلىة

المجموعات	القياس القبلى		القياس البعدى		ت	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
المجموعة الضابطة	٨٦ر٤٣	٢١ر٦	١٠٥ر٥	٢٢ر٣	١ر٩٨	٢١ر٤٩ %
المجموعة التجريبية	٨٧ر١٤	١٨ر٢٢	١٣٧ر٩	٢٠ر٣٨	٣ر٩٤*	٥٨ر٢٥ %

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائية بالنسبة
لاقصى انقباض عضلى للرجلين بين القياسات القبلىة والبعدىة للمجموعة
التجريبية . بينما لم تظهر فروق داله احصائيا بالنسبة للمجموعة
الضابطة .
وتعزو الباحثة وجود هذه الفروق بين المجموعة الضابطة
والتجريبية جدول رقم (١٣) الى البرنامج التدريبى الذى تعرضت لـه
المجموعة التجريبية دون الضابطة . اذ ان البرنامج المقترح الذى
مارسته المجموعة التجريبية على جهاز القوة M.G لتنمية القوة
العضلية لعضلات الطرف السفلى كان له تأثير ايجابى وفعال على تنمية
القوة العضلية حيث اشتمل على التدريب بالاثقال واستخدام المحطات الخاصة

بتنمية قوة عضلات الطرف السفلى مما كان له تأثير واضح على تنمية القوة العضلية للمجموعة التجريبية حيث بلغت نسبة التحسن ٥٨٢٥ ٪ فى الوقت الذى لم يتبين وجود فروق دالة احصائيا للمجموعة الضابطة بالرغم من حدوث بعض التحسن الذى بلغ نسبته ٢١٤٩ ٪ .

جدول رقم (١٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة (ت) ودلالاتها الاحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاقصى انقباض عضلى

المتغير	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
	م	ع	م	ع	
اقصى انقباض عضلى	١٠٥٥ -	٢٢٣٣	١٣٧٩	٢٠٣٨	*٢٨٨

وبمقارنة القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية جدول رقم (١٤) يتضح انه توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا التحسن قد يؤكد - فى حدود عيننة البحث - ان البرنامج المقترح باستخدام جهاز القوة M.G له تأثير ايجابى على تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة . ويشير " حازم جاد " (٢١) أن التدريب بالاثقال يعمل على تنمية القوة العضلية من خلال اشارة أكبر عدد من الالياف العضلية للاشتراك فى الانقباض العضلى .

وبذلك يتحقق الفرض الاول والذى ينص على أن البرنامج المقترح له تأثير ايجابى على تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الشنى النصفى للركبتين .
Demi Plié

جدول رقم (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه
للمجموعة الضابطة للعضلة ذات الرأسين الفخذيـــــــــــــــــه (٢)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانتقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
* ٤٨٠٧	١٢١	١٠٨٦	١٣٤	١٤١٤	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
* ٤٠٦	١٥١	٩٥٧	١٧٧	١٣١٤	مد			
* ٤٢٦	٣٤٦	٣٠٥٧	٧٣٩	٣٤٧١	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	الرجل اليسرى
* ٨٠٢	٧١٣	٣٤٢٨	٩٤٢	٣٧٨٦	مد			
* ٦٨٨	٤ -	٦٥ -	٣ -	٥٢ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٤٣٤	٦ -	٦١ -	٣ -	٥٠ -	مد			
* ٣٥١	٢١١	١٠١٤	٢ -	١٤ -	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	
* ٥٠٦	١٦٣	٩ -	١٩٥	١٣٨٦	مد			
١٥١	٤٣٧	٣٢٨٦	٧٢٧	٣٧٧١	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
١٤٣	٤٩٦	٣٣٤٣	٧١٨	٣٨١٤	مد			
* ٢٧٨	٧ -	٥٩ -	٣ -	٥١ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٤٣٧	٣ -	٦١ -	٣٨	٥٣ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (١٦) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للرجل اليمنى فى حركة الثنى للرجل اليمنى للعضله ذات الرأسين الفخذيـــــــــــــــــه فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدي . أما فى حالة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى الزمن الكلى ومتوسط السعة فقط . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الرأسين الفخذيـــــــــــــــــه للرجل اليسرى فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (١٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة
للمجموعة الضابطة للعضلة ذات الاربع رءوس الفخذيّه (٣)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
*٢٤٧	٢٥٧	١٠٥٧	٢٤١	١٣٨٦	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
*٢٥٧	٢٤١	١٠٨٦	٢٥٦	١٤٢٨	مد			
ر٤٨	٤٩١	٣٠٨٦	٧١٨	٣٢٤٣	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
ر١٠٥	٤٦٨	٣٠٤٣	٨٨٨	٣٤٤٣	مد			
*٤٠٨	٣ -	٦٠ -	٣٤	٥٣ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*٦٢	٥ -	٦٧ -	٤ -	٥٢ -	مد			
*٣٣١	١٨٩	١٠٧١	٢١٤	١٤٢٨	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
*٢٦٥	٢٥	١٠٧١	٢٩٣	١٤٥٧	مد			
ر٤٤	٤١١	٣١٢٨	٨٨٣	٣٦٥٧	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
ر١٥	٣٥٥	٢٩٥٧	٨٩١	٣٥ -	مد			
*٣٣١	٥ -	٦٠ -	٤ -	٥٢ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*٣٣٤	٩ -	٦٤ -	٥ -	٥١ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (١٧) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضلة ذات الاربع رءوس الفخذيّه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الاربع رءوس الفخذيّه للرجل اليسرى فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢٠)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديسة
للمجموعة الضابطة للعضلة النصف وتريه (٦)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٥٦	٢٩١	١٠٨٦	٣٢٦	١٣٤٣	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٦٩	١٩٨	١١٥٧	١٨	١٣٢٨	مد			
*٤٤٨	٢٣٧	٣٤٥٧	٨٩	٣٨٨٦	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
*٢٩	٢٨٥	٣٣٨٦	٣٢١	٣٨٥٧	مد			
*٧٥١	٤ -	٦٠ -	١ -	٤٩ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*٥٧٨	٥ -	٦٥ -	٤ -	٥١ -	مد			
٢٠٦	١٦٨	١٠٨٦	٣٢٥	١٣٧١	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
* ٢	١٢٥	١١٢٨	١٦٨	١٢٨٦	مد			
*٣٤٤	٢١١	٣٦١٤	١٣٩	٣٩٤٣	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
*٢٣٥	٥٢٥	٣٣٧١	٢٤٨	٣٨٨٦	مد			
*٣١١	٥ -	٥٧ -	١ -	٥١ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*٣٣٧	١٠ -	٦٤ -	٢ -	٥١ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٠) انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس

القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضلة النصف وتريه فى حركتى

الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي .

كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة النصف

وتريه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح

القياس البعدي ، أما فى حركة المد فتوجد فروق دالة احصائيا فى الزمن

الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة

للمجموعة الضابطة للعضلة القصبية الامامية (٧)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
٧٢ر	٢٧	١١٥٧	٣٢	١٢٧١	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليمنى
*٥٨١ر	١٩٨	١٠٧١	٣١٣	١٨٠٥	مد			
١٦٩ر	٣٥٩	٣٤٥٧	٥٩٤	٣٩	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
١٤٧ر	٢٦١	٣٣٨٦	٧٢٧	٢٨١٤	مد			
*٧٤١ر	٤ -	٦١ -	٢ -	٥١ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*١١٠١ر	٨ -	٧١ -	٢ -	٥١ -	مد			
*٢٦٤ر	٢١١	١٠٨٥	١٧٢	١٣٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليسرى
١٧٥ر	٢٨٢	١٠٥٧	٢٦٧	١٣١٤	مد			
٢١٣ر	٥٤٤	٣٦٢٨	٥٨٥	٤٢٧١	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
٤٩٣ر	٣٨٢	٣٤٥٧	٣٤٤	٤٤١٤	مد			
*٨٢٦ر	٥٣٤	٦٠٤	٧١	١٥١	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*١٠٢٧ر	٧٧٦	٦٧٩	٩٩	٥٢٢	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢١) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس

القبلي والقياس البعدي في الرجل اليمنى للعضلة القصبية الامامية في حركة الثنى في متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي اما في حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا في الزمن الكلي ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي . كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة القصبية الاماميه للرجل اليسرى في حركة الثنى في الزمن الكلي والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدي ، اما في حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا في التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديه
للمجموعة الضابطة للعضلة الشظيه الطويله (٨)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
٦٨	١٧٣	١١ -	١٨١	١١٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليمنى
١٢٢	١٤	١٠٥٧	٢٤١	١١٨٦	مد			
١٧٢	٤٩٣	٣٦٥٧	٦١٦	٤٠٧١	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
* ٣٤٧	٣٦٩	٣٤٥٧	٦٧٩	٤٤٠١	مد			
* ٥٩٢	٤ -	٦١ -	٢ -	٥١ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٦١	٨ -	٧٠ -	٢ -	٥١ -	مد			
١ -	١٣٩	١٠٥٧	١٨١	١١٤٣	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليسرى
٦٦	١٤٩	١٠٢٨	٢٤٥	١١٧١	مد			
٢١٣	٥٤٤	٣٦٢٨	٥٨٥	٤٢٧١	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
* ٤٩٣	٣٨٢	٣٤٥٧	٣٤٤	٤٤١٤	مد			
* ٤٥٧	٥٣٤	٦٠٢٤	٧١	٥١١	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
x ٥٣١	٧٧٦	٦٧٩	٩٩	٥٢٢	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٢) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس

القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضله الشظيه الطويله فى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة الشظيه الطويله للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى متوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليية والبعديه للمجموعة الضابطة للعضلة التوأميةه (٩)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٣٨	١٢٥	٨٢٨	٢٤٣	٩٧١	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
٢٠٦	١٧	٩٧١	١٧٣	- ١١	مد			
٢٠١	٥٣١	٣٥٢٨	٦٥٧	٤٥٧١	ثنى	ذبذب/ ثانيه	التردد	الرجل اليسرى
* ٢٣	٦٧٤	٣٨٨٥	٤٩٨	٤٦١٤	مد			
* ٧٤٥	٥٦	٦٦٩	٧	- ٥١	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
* ٥١٨	٤٦٥	٦٠٢	١٨٦	٥٠٤	مد			
١٦٨	١٥٢	- ١٠	١٨١	١١٤٣	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
* ٣٥٤	١٤٦	٩١٤	١٢٥	١١٧١	مد			
* ٢٤٤	٤٧٢	٣٦	٤٨٩	٤٢٢٨	ثنى	ذبذب/ ثانيه	التردد	الرجل اليسرى
* ٢٣٧	٧١٥	٣٧٨٦	٥٨٧	٤٦١٤	مد			
* ١٠٣٧	٢٦	٦٣٩	٢١	٥٠٨	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
* ٣٩١	٥٠٢	٥٩٦	٤٦٤	٤٩٥	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٣) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضله التوأمية فى حركة الشنى فى متوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي، كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله التوأمية للرجل اليسرى فى حركة الشنى فى التردد فقط لصالح القياس البعدي . أما

فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتـررد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدى .

من العرض السابق للجداول من رقم (١٥) : (٢٣) يتضح حدوث تغيرات فى النشاط الكهربائى لعضلات الرجل اليمنى الاماميه والرجل اليسرى الخلفية للمجموعة الضابطة ، مع وجود فروق دالة احصائيا فى متغيرات النشاط الكهربائى لصالح القياس البعدى ويمكن تلخيصها فيما يلى :

الزمن الكلى :

١- نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليمنى اثناء اداء حركة الثنى فى خمس عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) مع عدم تغييره فى باقى العضلات ، بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى اربعة عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٧) مع عدم تغييره فى باقى العضلات .

٢- نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليمنى اداء حركة المد فى ثلاث عضلات هما (٢ ، ٣ ، ٧) مع عدم تغييره فى باقى العضلات ، بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى ستة عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩) .

وبهذا يمكن استنتاج أن زمن العمل العضلى قد انخفض فى القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلى .

التـررد :

١- نقص تردد الذبذبات الكهربائية فى اربعة عضلات من بين العضلات التسعه - قيد البحث - فى حالة الثنى لكل من

جدول رقم (٢٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة
للمجموعة التجريبية للعضلة ذات الأربع رءوس الفخذيّه (٣)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
*٣٨١	١٢٥	٩٧١	١٩١	١٣ -	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
*٣٩٤	١٤٩	٩٢٨	١٦٣	١٢٥٧	مد			
*٢٧٤	١٩	٣٠٤٣	٥٩	٣٦٨٦	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
*٤٦٢	٣٣٤	٢٤١٤	٦٩٣	٣٧٥٧	مد			
*٧٢٢	٤٥	٦٥٣	٢٣	٥١٥	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*١٢٥٨	٦٥	٨٨٩	٥ -	٤٩٩	مد			
* ٢٦٣	١٩٨	٩٢٨	٢٣٤	١٣١٤	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
* ٤٥٧	١١٥	٩١٤	١٦٢	١٢٥٧	مد			
* ٢١٩	٤١٨	٣١١٤	٦٤٢	٣٧٤٣	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
١٩٣	٢٤١	٢٥٤٣	١٣٨٥	٣٥٨٦	مد			
* ٤٧٢	٩٢	٦٨٩	٢٧	٥١٨	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٤٦٤	٣٤	٥٨٨	٢٢	٥١٧	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٦) انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضلة ذات الأربع رءوس الفخذيّه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدي . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليسرى للعضلة ذات الأربع رءوس الفخذيّه فى حركتى الثنى والمد فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليه
والبعديه للمجموعة التجريبية للعضلة الخياطيه (٤)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١١	١٩	٩٥٧	٣١٧	١٢٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليمنى
٥٥	٨٧٩	٩٢٨	٩٥٦	١٢ -	مد			
* ٤٣٤	٣٦٩	٢٤ -	٧٨٩	٣٨٢٨	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
١٩٩	٤٨١	٣٣٨٦	٦٦١	٤٠ -	مد			
* ٩٥٣	٥٥	٨٧٢	٩١	٤٨٩	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
* ٤٧	٥٣	٦١٨	٣٢	٥٠٨	مد			
١٧٤	١٨٦	١٠١٤	٢٤١	١٢١٤	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليسرى
٣٧	١٦٧	٩٨٦	٣١٥	١١٧١	مد			
* ٤٨٩	٣٤٥	٢٣٧١	٦٦٥	٣٧٥٧	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
١٣١	٤٨٩	٣٤٥٧	٩١٦	٣٩٧١	مد			
* ١٦٦٣	١١	٨١٨	٥ -	٤٩ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
* ٤٥٦	١٥	٦١٣	٢٥	٥١٥	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٧) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس

القبلي والقياس البعدي في الرجل اليمنى للعضلة الخياطية في حركة
الثنى في التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي ، أما في
حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا في متوسط السعة فقط لصالح القياس
البعدي ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس
القبلي والقياس البعدي في الرجل اليسرى للعضلة الخياطية في حركة
الثنى في التردد ومتوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي، أما في حركة
المد فتوجد فروق داله احصائيا في متوسط السعة فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢٨)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليـة
والبعديـة للمجموعة التجريبية للعضلة النصف
غشائيه (٥)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
*٢٧٧	١٢٥	٩٧١	٢٥١	١٢٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
*٢٣٤	١٢١	٩١٤	٢٢٩	١١٤٣	مد			
*٥٧٥	٣٧٣	٢٦٤٣	٦٧٩	٤٣٢٨	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	ر
*٦ -	٢٣٤	٢٦٨٦	٦٣٩	٤٢٤٣	مد			
*٢٥١٣	٣ -	٨٧٥	٢٦	٤٩٨	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	ر
*٢٦٥٧	٢١	٨٦١	٣١	٤٨٥	مد			
* ٢٣	١٦٢	٩٤٣	٣٠٥	١٢٤٣	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
* ٢٥	١٦٢	٨٥٧	٢ -	١١ -	مد			
* ٥٨١	٣٩٩	٢٦٢٨	٧٢٣	٤٤٤٣	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	ر
* ٦١٧	٢٦٣	٢٧٢٨	٥٢٦	٤١ -	مد			
*١٧٨٦	٤٦	٨٥ -	٢٧	٤٩ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	ر
*١٧٨٧	١٩	٨١٣	٤٥	٤٨٣	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٨) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس
القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضله النصف غشائية فى حركتى
الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس
البعدي ، كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس
القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليسرى للعضله النصف غشائية فى حركتى
الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٢٩)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة
للمجموعة التجريبية للعضلة النصف وتريه (٦)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٣٧	٢٠٧	٩٤٣	٤٧٩	١٢١٤	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٧٤	٢١٤	٩٧١	٢٤٨	١١٨٦	مد			
*٤ -	٢٨١	٣٧٢٨	٤٤٢	٤٢٢٨	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
*٦٧٤	٢٦٧	٢٦٨٦	٥٩٩	٤٣٥٧	مد			
* ٧٧	٤٩	٦١٧	٥٢	٤٦٩	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*٢١ -	٤٦	٨٨٦	١٩	٤٩ -	مد			
*٢٥٢	١٠٧	٩٨٦	٢٦٤	١٢٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
١٨٤	١٤٦	٩٨٦	٢٤٨	١١٨٦	مد			
*٣٦	٢٣٣	٣٦٨٦	٦٢٨	٤٣٧١	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
* ٧ -	٣٧٧	٢٦٧١	٤٨٦	٤٣ -	مد			
*٦٩٧	٣٩	٦١٥	٢٩	٤٨٧	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
*١٩٩٢	٢٩	٨٤٣	٢٦	٤٩٥	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٩) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في الرجل اليمنى للعضلة النصف وتريه في حركتى الثنى والمد في التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في الرجل اليسرى للعضله النصف وتريه في حركة الثنى في الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدي . اما في حالة المد فتوجد فروق داله احصائيا في التردد ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي .

جدول رقم (٣١)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي
للمجموعة التجريبية للعضلة الشظية الطويلة (أ)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
*٢٢٩	١٤٦	٩٨٦	٢٣٨	١٢٢٨	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
*٢٩٨	١٦٢	٩٤٣	٣١١	١٣٢٨	مد			
*٢٦١	٣٠٥	٢٥١٤	٣٨٧	٤٠ -	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	الرجل اليسرى
*٧٣٢	٢٩٣	٢٥٤٣	٣٥٤	٢٨١٤	مد			
*٢٩٩	٦٣	٥٨٢	٢٣	٥٠٦	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
*١٧٠٢	٥٦	٨٩٤	١٥	٥٢١	مد			
*٢٤٧	١٥٧	٩١٤	٢٦٣	١٢ -	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
*٢٨٢	١٣٣	٨٤٣	٢١٦	١١٢٨	مد			
١٦٦	٥٩	٣٦١٤	٦٩٥	٤١٨٦	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	الرجل اليسرى
* ٦٤	٣٧٨	٢٦٥٧	٤٩٩	٤١٧١	مد			
*٣٥٢	٧٥	٦٠٧	٢٢	٥٠٣	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
*١٨٦٤	٤٢	٨٣٣	١٨	٥١	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣١) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس

القبلي والقياس البعدي فى الرجل اليمنى للعضلة الشظية الطويلة فى حركتى

الثنى والمد فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدي .

كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلى

والقياس البعدي فى الرجل اليسرى للعضله الشظيه الطويلة فى حركة الثنى

فى الزمن الكلى ومتوسط السعه فقط لصالح القياس البعدي . أما فى حركة المد

فتوجد فروق داله احصائيا فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح

القياس البعدي .

جدول رقم (٣٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة
للمجموعة التجريبية للعضلة التوأمية (٩)

ت	القياس البعدي		القياس القبلي		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
* ٣٠٣	١٠٧	٩١٤	٥٥١	١٤٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليمنى
* ٢٨٢	٩٥	٨٧١	٢٥١	١١٥٧	مد			
* ٨٧٤	٢٦١	٢٦٨٦	٣-	٤٠-	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
١٧٩	٦١٩	٣٤٥٧	٦٩٥	٤٠٨٦	مد			
* ١٧٦٨	٥٣	٨٨٧	١٦	٥١٧	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٣٧٣	٨٥	٦٢٢	١٢	٥٠١	مد			
* ٢٢٩	١٤٩	٩٢٨	١٩٩	١١٤٣	ثنى	ثانيه	الزمن الكلي	الرجل اليسرى
* ٣٨٨	٨٢	٨-	١٧٧	١٠٨٦	مد			
* ١١٣٧	١٩١	٢٦-	٢٦٤	٤٠-	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
* ٥٤٢	٢٥٢	٣٥-	٢٨٩	٤٢٨٦	مد			
* ١٥٨١	٥٥	٨٧٣	٢٤	٥٠٧	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٤٠٥	٧-	٦١٩	٤٢	٤٩٤	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٢) انه توجد فروق داله احصائيا بين القياس

القبلي والقياس البعدي في الرجل اليمنى للعضله التوأمية في حركة الشنى
في الزمن الكلي والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس البعدي . أما فـ
حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا في الزمن الكلي ومتوسط السعه فقط
لصالح القياس البعدي . كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا
بين القياس القبلي والقياس البعدي في الرجل اليسرى للعضله التوأمية
في حركتى الشنى والمد في الزمن الكلي والتردد ومتوسط السعه لصالح القياس
البعدي .

من العرض السابق للجداول من رقم (٢٤) : (٣٢) يتضح حدوث تغيرات فى النشاط الكهربائى لعضلات الرجل اليمنى الأمامية واليسرى الخلفية للمجموعة التجريبية . مع وجود فروق دالة احصائيا فى متغيرات النشاط الكهربائى لصالح القياس البعدى ويمكن تلخيصها فيما يلى :

الزمن الكلى :

- ١- نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليمنى اثناء أداء حركة الثنى فى أربع عضلات هما (٣ ، ٥ ، ٨ ، ٩) مع عدم تغييره فى باقى العضلات بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى ستة عضلات هما (٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) مع عدم تغييره فى باقى العضلات .
 - ٢- نقص العمل العضلى فى الرجل اليمنى اثناء أداء حركة المد فى خمس عضلات هما (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ٩) مع عدم تغييره فى باقى العضلات، بينما نقص زمن العمل العضلى فى الرجل اليسرى فى سبع عضلات هما (١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩) .
- وبهذا يمكن استنتاج أن زمن العمل العضلى قد انخفض فى القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلى .

التردد :

- ١- نقص تردد الذبذبات الكهربائية لجميع العضلات فى الرجل اليمنى فى حالة الثنى ، كما كان هناك نقص فى تردد الذبذبات الكهربائية فى ستة عضلات من بين العضلات التسعة - قيد البحث - لكل من الرجل اليمنى هما (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨) واليسرى هما (٢ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩) فى حالة المد ، وثنى الرجل اليسرى وهما (١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩) .
- وهذا يعنى حدوث نقص فى تردد الذبذبات الكهربائية بصفة عامة لصالح القياس البعدى.

متوسط السعة :

حدوث زيادة فى متوسط السعة الكهربائية بفروق دالة احصائيا

فى جميع العضلات فى حركة الشنى والمد لكل من الرجل اليمنى واليسرى .

وهذا يوكد الاستنتاج العام بأنه قد حدث زيادة فى سعة

الذبذبات الكهربائية لصالح القياس البعدى .

وبعد هذا العرض التحليلى للنتائج الاحصائية الخاصة بمقارنة

القياس القبلى بالقياس البعدى لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية

- على حدى - يلاحظ تميز النشاط الكهربائى للعضلات - قيد البحث -

للمجموعتين بالمظاهر التالية :

- نقص زمن العمل العضلى .

- نقص تردد الذبذبات الكهربائية

- زيادة سعة الذبذبات الكهربائية

وتعلل الباحثة ان نقص زمن العمل العضلى يوضح ان كفاءة

الجهاز العصبى قد تحسنت نتيجة للتدريب على البرنامج المقتـرح

باستخدام جهاز القوة MG والذى طبق على المجموعة التجريبية

والبرنامج الحر الذى طبق على المجموعة الضابطة . فمن المعـروف

ان انخفاض زمن العمل العضلى مع النجاح فى اداء الحركة المطلوبة

يعنى انخفاض فى زمن الجهد المبذول من الجسم سواء من العضلات العاملة

أو الجهاز العصبى المتحكم فى عملها ، وهذا الانخفاض فى الجهـد

المبذول يمثل ظاهره الاقتصاد فى الجهد البدنى وهى احدى مظاهر

الاداء البدنى الجيد . ويتبع ذلك تأخير ظهور التعب والقدرة على

الاداء مع الاستمرارية فى الاداء بكفاءة عالية ، ويعنى هذا اقتصاد

فى الطاقة المبذولة للاداء الحركى والتخلص من الانقباضات الزائـدة

مما يعطى شكلا جماليا للاداء يتميز بالسهولة ، ويعتمد ذلك بالدرجة

الاولى على كفاءة العمل العصبى العضلى التى ارتفعت لدى المجموعة

التجريبية والمجموعة الضابطة نتيجة التدريب .

كما تعزو الباحثة أن انخفاض تردد الذبذبات الكهربائية ومعدل تردد الذبذبات الكهربائية قد يرجع الى تحسن عمل الجهاز العصبى حيث تميز ادائه بالاقتصادية فى اداء العمل العضى المطلوب بعدد اقل من الاشارات العصبية القوية الموجه من الجهاز العصبى العضلات العاملة لتقوم بنفس الجهد المطلوب منها بنسبة اقل من عدد الاستجابات الكهربائية . وقد اشار " كيـزر " و " بيترسون " Kaiser & Peterson (١٩٦٢) و " كوجيـسى " و " كوجيـسادا Kogi & Hekamada (١٩٦٣) الى أن معدل التردد يتغير من المعدل العادى الى المعدل المنخفض اثناء الانقباضات العضية القويه ، كما أوضح " بيرسون " Person (١٩٦٩) ان انخفاض معدل الترددات قد يرجع الى ظاهره التزامن Synchronization حيث انه فى حالة تحسن التوافق بين عمل الوحدات الحركية تتقارب توقيتات أزمنة استجاباتها الكهربائية ويظهر ذلك على الرسم الكهربائى على شكل قله تردد الاستجابات مع زيادة سعة هذه الاستجابات الكهربائية ، بينما فى حالة عدم التزامن تستقبل الاقطاب الكهربائية الذبذبات مع اختلاف توقيتاتها ، لذا فان هذه الذبذبات يزيد عددها وتقل سعتها على الرسم الكهربائى للعضلات .

وتفسر الباحثة زيادة سعة الذبذبات الكهربائية ومتوسط سعة الذبذبات الكهربائية بأنه دلالة على تحسن عمل الجهاز العصبى العضى من حيث التوافق بين عمل المجموعات العضية والوحدات الحركية مما ادى الى الاقتصاد فى الجهد المبذول مع تحسن عمليات التزامن ، كما ان زيادة السعة يدل على استخدام القوة العضية بصورة افضل وهذا يشير الى تحسن كفاءة الجهاز العصبى العضى وتوصيل الاشارات العصبية للعضلة مما يوءدى الى زيادة النشاط الكهربائى وهذا ماأوضحت " سيننج " Sinning (١٩٧٥) و " بلانك " و آخرون Blank & Others

(١٩٧٩) " وهلتمان وزهولم " Hultman, E. Sjöholm (١٩٨٣) .

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على انه توجد فروق

داله احصائيا بين القياسات القبليّة والقياسات البعدية للنشاط

الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى للمجموعتين الضابطة والتجريبية

لصالح القياسات البعدية .

وتتفق هذه النتيجة مع " ناديه غريب " (١٩٨٧) حيث

أثبتت ان التوافق بين عمل الوحدات الحركية فى المجموعات العضلية

بعد تطبيق البرنامجين يساعد على الاقتصاد فى الجهد المبذول وتحسن

عمل الجهاز العصبى مما يساعد على زيادة زمن التوازن الثابت . ويرجع

تحسن الزمن هنا بالزيادة نظرا لطبيعة اداء التوازن الثابت فكلمنا

كان وقت الاتزان اطول كلما دل على كفاءة الجهاز العصبى العضلى

وقدره العضلات فى التحكم الحركى .

شالشا: تأثير البرنامج المقترح على النشاط الكهربائي لبعض عضلات الطرف السفلي والمشاركة في اداء حركة الشنى النصفى للركبتين

Demi Plié * جدول رقم (٣٣)
دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة المستقيمة الفخذية (١)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
٢٦	١٢١	١٠٨٦	٢٢٢	١١٤٣	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
٢٨	١٢٧	١٠٤٣	٢٢٩	١٠٧١	مد			
*٢٧	٢٢٩	٢٦٢٨	٤٥	٣١٤٣	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	ر
٥٢	٣٨٢	٣٢٤٣	٥٣٧	٣١١٤	مد			
*١٠١٧	٤٢	٨٧١	٥	٦٢	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
٩٣	٤٨	٦١٢	٤	٥٩	مد			
٥٦	١٠٧	١٠١٤	١٧٢	١٠٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
٣٢	١٢٧	٩٥٧	٢٠٣	٩٨٦	مد			
*٣١٦	٢٢٩	٢٧٤٣	٤٤٧	٣٣٤٣	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	الرجل اليسرى
٤٤	٤١٦	٣٣٥٧	٤٣١	٣٢٥٧	مد			
*١١١	٤٤	٨٣٩	٤ -	٥٩ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
٧٣	٤٧	٦٠٧	٤ -	٥٩ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٣) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة المستقيمة الفخذية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطه والتجريبية في حركة الشنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية، أما فى حركة المد فلا توجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطه والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه. كما أوضح النتائج أنه توجد فروق داله احصائيا للعضلة

المستقيمه الفخديه للرجل اليسرى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية
فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية
أما فى حركة المد فلا توجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين
الضابطه والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه .

جدول رقم (٣٤)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين
الضابطة والتجريبية للعضلة ذات الرأسين الفخذيـه (٢)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
٦٥ ٣٨	١٢٧	١٠٤٣	١٢١	١٠٨٦	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
	١٣٤	٩٨٦	١٥١	٩٥٧	مد			
*٢٦٤ *٣٠٦	٢٧٩	٢٦١٤	٣٤٦	٣٠٥٧	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
	١٩٨	٢٥٧١	٧١٣	٣٤٢٨	مد			
٠٣ *٧٤٤	٥٩	٦٥١	٤ -	٦٥ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	الرجل اليسرى
	٦٩	٨٦٧	٦ -	٦١ -	مد			
٩ ٥١	١٣٨	٩٢٨	٢١١	١٠١٤	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	
	١٥١	٨٥٧	١٦٣	٩ -	مد			
* ٣١٩ * ٢٦٢	٣٦٣	٢٦ -	٤٣٧	٣٢٨٦	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
	٣٤٦	٢٧٤٣	٤٩٦	٣٣٤٣	مد			
* ٦٧٢ * ٦٩٨	٦١	٨٢٦	٧ -	٥٩ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
	٨١	٨٣٨	٣ -	٦١ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٤) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الرأسين الفخذيـه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى التردد فقط لصالح المجموعة التجريبية . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله ذات الرأسين الفخذيـه

للرجل اليسرى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية

جدول رقم (٣٥)

دلالة الفروق بين القياسات البعديه للمجموعتين
الضابطة والتجريبية للعضلة ذات الأربع رءوس الفخديه (٣)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
٨ر ١٤٧ر	١٢٥ر	٩٧١	٢٥٧	١٠٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
	١٤٩ر	٩٢٨	٢٤١	١٠٨٦	مد			
٢٢ر * ٢٨٩ر	١٩ر	٣٠٤٣	٤٩١	٣٠٨٦	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
	٣٣٤ر	٢٤١٤	٤٦٨	٣٠٤٣	مد			
* ٢٥٩ر * ٧١ر	٤٥ر	٦٥٣	٣ر -	٦٠ر -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
	٦٥ر	٨٨٩	٥ر -	٦٧ر -	مد			
١٣٨ر ١٥١ر	١٩٨ر	٩٢٨	١٨٩	١٠٧١	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
	١١٥ر	٩١٤	٢٥	١٠٧١	مد			
٠٦ر * ٢٢٢ر	٤١٨ر	٣١١٤	٤١١	٣١٢٨	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
	٣٤١ر	٢٥٤٣	٣٥٥	٢٩٥٧	مد			
* ٢٢٥ر ١٤٣ر	٩٢ر	٦٨٩	٥ر -	٦٠ر -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
	٣٤ر	٥٨٨	٩ر -	٦٤ر -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٥) انه توجد فروق داله احصائيا للعضله ذات الأربع رءوس الفخديه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الشنى فى متوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما اوضحت النتائج أنه توجد فروق داله احصائيا للعضلة ذات الأربع رءوس الفخديه

للرجل اليسرى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الثنى فى متوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد فقط لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣٦)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين
الضابطة والتجريبية للعضلة الخياطية (٤)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
٧٩ر	١٩ر	٩٥٧ر	٢٧٦ر	١٠٥٧ر	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٧ر	٨٧٩ر	٩٢٨ر	١٨٦ر	٩٨٦ر	مد			
* ٢٢٤ر	٣٦٩ر	٢٤ر	١٤٦ر	٢٨٨٦ر	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
٢١٢ر	٤٨١ر	٣٣٨٦ر	١٣٤ر	٢٩٨٦ر	مد			
* ٧٤٧ر	٥٥ر	٨٧٢ر	٤ر -	٦٨ر -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
١٣٢ر	٥٣ر	٦١٨ر	٩ر -	٦٧ر -	مد			
٥١ر	١٨٦ر	١٠١٤ر	٢٢٩ر	١٠٧١ر	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
٣٦ر	١٦٧ر	٩٨٦ر	١٢١ر	١٠١٤ر	مد			
* ٤٦٣ر	٣٤٥ر	٢٣٧١ر	١ر -	٣٠ر -	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
١٢٦ر	٤٨٩ر	٣٤٥٧ر	٣٩٩ر	٣١٥٧ر	مد			
* ٦٢٧ر	١ر	٨١٨ر	٧ر -	٦٥ر -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
٢٤ر	٥ر	٦١٣ر	٦ر -	٦٢ر -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٦) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة الخياطية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى حركة الشنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . أما فى حركة المد فلا توجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة التجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه .

كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله الخياطيه
للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح
المجموعة التجريبية أما فى حركة المد فلا توجد فروق داله احصائيا
بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط
السعه لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣٧)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين
الضابطة والتجريبية للعضلة النصف غشائية (٥)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٥٤	١٢٥	٩٧١	٣٤٨	١١٨٦	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٤٢	١٢١	٩١٤	٢٣٧	١٠٥٧	مد			
* ٣٠٢	٣٧٣	٢٦٤٣	٤٧١	٢٣٢٨	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
* ٣٧	٢٣٤	٢٦٨٦	٤٩٩	٢٤٥٧	مد			
* ٨٤٨	٣ -	٨٧٥	٦ -	٦٦ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ٩٦١	٢١	٨٦١	٦ -	٦٣ -	مد			
١٤٢	١٦٢	٩٤٣	٢١١	١٠٨٦	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
* ٢٢١	١٦٢	٨٥٧	١٢٥	١٠٢٨	مد			
* ٢٩١	٣٩٩	٢٦٢٨	٤٩٦	٢٣٢٨	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
* ٤١٧	٢٦٣	٢٧٢٨	٣٢٤	٢٣٨٦	مد			
* ٦	٤٦	٨٥	٨ -	٦٤ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ١٠٠٤	١٩	٨١٣	٥ -	٦١ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٧) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة النصف غشائية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطه والتجريبية فقط لقياسات البعديه فى حركتى الثنى والمد فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما أوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا للعضله النصف غشائية للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٢٨)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة النصف وتريسة (٦)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١١٧	٢٠٧	٩٤٣	٢٩١	١٠٨٦	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٦٩	٢١٤	٩٧١	١٩٨	١١٥٧	مد			
١٩٥	٢٨١	٣٧٢٨	٢٣٧	٣٤٥٧	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	ر
* ٤٧٤	٢٦٧	٢٦٨٦	٢٨٥	٣٣٨٦	مد			
٧١	٤٩	٦١٧	٤ر	٦٠ر	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	ر
* ٩١٩	٤٦	٨٨٦	٥ر	٦٥ر	مد			
١٣٣	١٠٧	٩٨٦	١٦٨	١٠٨٦	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
١٩٥	١٤٦	٩٨٦	١٢٥	١١٢٨	مد			
٦	٢٣٤	٣٦٨٦	٢١١	٣٦١٤	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	ر
* ٢٨٦	٢٧٧	٢٦٧١	٥٢٥	٣٣٧١	مد			
١٨٨	٢٩	٦١٥	٥ر	٥٧ر	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	ر
* ٥١٦	٢٩	٨٤٣	١٠ر	٦٤ر	مد			

يتضح من الجدول رقم (٢٨) عدم وجود فروق داله احصائيا للعضلة النصف وتريسة للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة . أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية . كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق داله احصائيا للعضله النصف وتريه للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية . اما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٣٩)

دلالة الفروق بين القياسات البعديه للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة القصبية الامامية (٧)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٣٤	١٥٢	١٠ -	٢٧	١١٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
* ٢١٧	١٠٧	٨٨٦	١٩٨	١٠٧١	مد			
٣١	٣٣٢	٣٤ -	٣٥٩	٣٤٥٧	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
* ٥١٤	١٧٩	٢٧٧١	٢٦١	٢٣٨٦	مد			
٢٧	٥٥	٦٢٧	٤ -	٦٢ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ١٢٧٨	٣٦	٨٦٩	٢ -	٦٧ -	مد			
* ٢١٩	١٥٧	٩١٤	٢١١	١٠٨٥	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
١٠٥	١٦	٩٢٨	٢٨٢	١٠٥٧	مد			
١٢٧	٥٣٩	٣٦٨٦	٢٥٨	٢٤ -	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
* ٢٢٤	٤٥٧	٢٩٧٢	٢٣٤	٢٣٨٦	مد			
٩٧	٧١	٦٠٣	٢ -	٦٣ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
* ١١٦٧	٢٩	٨٤٤	٣ -	٦٦ -	مد			

يتضح من الجدول رقم (٣٩) عدم وجود فروق داله احصائيا للعضله القصبية الاماميه للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعة لصالح المجموعة التجريبية، كما أوضحت النتائج انه لاتوجد فروق داله احصائيا للعضلة القصبية الامامية للرجل اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن والتردد والسعة، أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التردد ومتوسط السعة فقط لصالح المجموعة التجريبية .

جدول رقم (٤٠)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة الشظية الطويلة (٨)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٣٣	١٤٦	٩٨٦	١٧٣	١١ -	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٤١	١٦٢	٩٤٣	١٤	١٠٥٧	مد			
٦٢	٣٥	٣٥١٤	٤٩٣	٣٦٥٧	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
٥١٣*	٢٩٣	٢٥٤٣	٣٦٩	٣٤٥٧	مد			
٩٩	٦٣	٥٨٢	٤ -	٦١ -	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
٥٢٦*	٥٦	٨٩٤	٨ -	٧٠ -	مد			
١٨	١٥٧	٩١٤	١٣٩	١٠٥٧	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
٢٤٥*	١٣٣	٨٤٣	١٤٩	١٠٢٨	مد			
٥٥	٥٩	٣٦١٤	٥٤٤	٣٦٢٨	ثنى	ذبذبه/ثانيه	التردد	
٣٩٤*	٣٧٨	٢٦٥٧	٣٨٢	٣٤٥٧	مد			
٥٩	٧٥	٦٠٧	٥٣٤	٦٠٤	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
٤٦٢*	٤٢	٨٣٣	٧٧٦	٦٧٩	مد			

يتضح من الجدول رقم (٤٠) عدم وجود فروق داله احصائيا للعضلة

الشظية الطويلة للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى

القياسات البعديه فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه،

أما فى حركة المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطه

والتجريبية فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية، كما

أوضحت النتائج عدم وجود فروق داله احصائيا للعضلة الشظية الطويلة للرجل

اليسرى فى حركة الثنى فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه، أما فى حركة

المد فتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطه والتجريبية فى الزمن

الكلى والتردد ومتوسط السعه لصالح المجموعة التجريبية.

جدول رقم (٤١)

دلالة الفروق بين القياسات البعديه للمجموعتين الضابطة والتجريبية للعضلة التوأمية (٩)

ت	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		نوع الانقباض	وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م				
١٨٣	١٠٧	٩١٤	١٢٥	١٠٢٨	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليمنى
١٣٦	٩٥	٨٧١	١٧	٩٧١	مد			
*٣٧٦	٢٦١	٢٦٨٦	٥٣١	٣٥٢٨	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
١٢٤	٦١٩	٣٤٥٧	٦٧٤	٣٨٨٥	مد			
*٧٤٨	٥٣	٨٨٧	٥٦	٦٦٩	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
٥٥	٨٥	٦٢٢	٤٦٥	٦٠٢	مد			
٨٩	١٤٩	٩٢٨	١٥٢	١٠ -	ثنى	ثانيه	الزمن الكلى	الرجل اليسرى
١٢٩	١٨٢	٨	١٤٦	٩١٤	مد			
*٥٢	١٩١	٢٦	٤٧٢	٣٦	ثنى	ذبذبه / ثانيه	التردد	
١	٢٥٢	٣٥	٧١٥	٣٧٨٦	مد			
*١٠١٨	٥٥	٨٧٣	٢٦	٦٣٩	ثنى	ميكروفولت	متوسط السعة	
٧١	٧	٦١٩	٥٠٢	٥٩٦	مد			

يتضح من الجدول رقم (٤١) انه توجد فروق داله احصائيا للعضلة التوأمية للرجل اليمنى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات البعديه فى حركة الثنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعه التجريبية، أما فى حركة المد فلا توجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الزمن الكلى والتردد ومتوسط السعه كما اوضحت النتائج انه توجد فروق داله احصائيا فى العضلة التوأمية للرجل اليسرى

فى حركة الشنى فى التردد ومتوسط السعه فقط لصالح المجموعة التجريبية ،
أما فى حركة المد فلاتوجد فروق داله احصائيا بين المجموعتين الضابطة
والتجريبية .

من العرض السابق للجداول من رقم (٣٣) : (٤١) والخاصة
بالمقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياسات
البعدية يتضح مايلى :

الزمن الكلى :

تميزت نتائج المقارنة بنقص متوسطات زمن الاداء لجميــــــــع
العضلات فى المجموعة التجريبية عنها فى المجموعة الضابطة وبفروق
داله احصائيا وذلك فى حالتى الشنى والمد لكل من الرجل اليمينى
واليسرى .

التردد :

توضح نتائج المقارنة نقص عدد الذبذبات الكهربائية لــــدى
المجموعة التجريبية أكثر منه بالنسبة للمجموعة الضابطة .

متوسط السعة :

تشير نتائج المقارنة الى زيادة السعات الكلية ومتوسط
السعات الكهربائية لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعــــــــة
الضابطة فى القياسات البعدية .

وتعزو الباحثة التحسن الذى طرأ على المجموعة التجريبية
عنه فى المجموعة الضابطة الى ان البرنامج المقترح الذى طبق على
المجموعة التجريبية باستخدام جهاز القوة M G قد ساعد على تنمية
القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى مما أدى الى تحسن النشاط
الكهربائى لهذه العضلات . ويظهر ذلك فى مؤشرات كفاءة عمل الجهاز

العصبى العضلى لدى المجموعة التجريبية التى تفوق مثيلتها فى المجموعة الضابطة مما يؤكد الى ان البرنامج المقترح لتنمية القوة العضلية الذى كان له تأثير ايجابى على كفاءة الجهاز العصبى العضلى افضل من البرنامج الحر ، حيث ظهر ذلك فى نقص زمن العمل العضلى مما يشير الى الاقتصاد فى الجهد المبذول لدى المجموعة التجريبية اكثر منسـه لدى المجموعة الضابطة ، كما ان انخفاض التردد ومعدل تردد الذبذبات الكهربائية مع زيادة سعـه الذبذبات الكهربائية ومتوسط سعتها يرجع الى تحسن التوافق بين عمل الوحدات الحركية حيث تتقارب توقيتات ازمـه استجابتها الكهربائية ويظهر فى رسم العضلات الكهربائى على شكل نقص فى تردد الاستجابات مع زيادة سعتها مما يدل على تحسن عمليات التزامن Synchronization مع زيادة الاقتصاد فى الجهد العصبى المبذول .

كما يمكن تفسير زيادة السعه الكهربائية نتيجة اشتراك عدد اكبر من الوحدات الحركية نتيجة لزيادة المقاومات التى تواجه العضلات باستخدام جهاز القوة M G فيقوم الجهاز العصبى بتجنيد أكبر عدد من الالياف لتتشارك فى الانقباض العضلى حتى تزيد القوة الناتجة عنه وذلك يمكن ارجاعه ايضا الى تحسن التزامن بعد تطبيق البرنامج ، وهذا يشير الى تحسن كفاءة الجهاز العصبى العضلى لدى المجموعة التجريبية بصورة افضل من المجموعة الضابطة .

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على أنه يودى البرنامج المقترح الى حدوث تغيرات فى النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف السفلى المشتركة فى اداء حركة الشنى النصفى للركبتين Demi Plié . ويتفق ذلك مع ما اشار اليه " روجرز " و " برجر " Rogers & Berger (١٩٧٤) انه توجد علاقة ذات دلالة بين التوتر الذى يحدث بالعضله ومدى اشتراك الوحدات الحركية ،

فكلما انقبضت العضلة بتوتر كبير كلما زاد عدد اشتراك الوحدات الحركية حيث ان زيادة قوة الالتقباض يصاحبها زيادة اشتراك الوحدات الحركية . كما أوضح " برجر " Berger (١٩٨٢) أن التوتر الذى يحدث بالعضلة لا يرتبط فقط بعدد الوحدات الحركية المنقبضة ولكنه يرتبط ايضا بالتردد الذى به تنتقل الاشارات الى الالياف بواسطة الأعصاب الحركية، والنشاط الكهربائى الناتج من انقباض الألياف العظمية يوضح مدى مشاركة الوحدات الحركية فى الانقباض . ويتفق ذلك مع ما أوضحه " لامب " Lamb (١٩٨٤) انه اذا كان النشاط الكهربائى عالى والعضله تعطى أقصى انقباض لها فهذا يدل على ان العضلة قد اثيرت باشارات عصبية قوية أو متكرره ويوضح هذا كفاءة عمل الجهاز العصبى العظلى .

كما يتفق ذلك مع دراسة " ناديه غريب " (١٩٨٧) حيث أثبتت تحسن التزامن بين عمل الوحدات الحركية بعد تطبيق برنامج الاحساس العظلى المقترح يساعد على تحسن عمل الجهاز العصبى العظلى والاقتصاد فى الجهد مما ينتج عنه قيام العضلات بنفس الجهد المطلوب بنسبة أقل مع زيادة سعه الاستجابات الكهربائيه وقلسته ترددها .

رابعاً: تأثير تنمية القوة العضلية على مستوى اداء بعض المهارات - قيد البحث .

جدول رقم (٤٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلي والبعدي لدرجات مستوى اداء المهارات - قيد البحث - للمجموعة الضابطة

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		ت	نسبة التحسن
	ع	م	ع	م		
Echappé	٤٢١	٦٩	٦١٤	٧٥	*٥ -	% ٤٥٨٤
Changement	٤٦٤	٦١	٦١٤	٦٩	*٤٣٨	% ٣٢٣٣
Glissade	-	١٠٨	٥٤	١٥٦	٦٨	% - ٨
Sissonne	٣٧٩	٧	٥٧٨	١٠٣	*٤٦٨	% ٥٢٥١
Plié	٤٤٢	١٢	٤	٩٥	٦٩	% ٢٢١٧

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة في المهارات الاتية: Echappé, Changement, Sissonne ، بينما لم يتبين وجود فروق داله احصائيا لكل من Glissade, plié.

جدول رقم (٤٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبليّة والبعديّة
لدرجات مستوى اداء المهارات - قيد البحث - للمجموعّة
التجريبية

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		ت	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
Echappé	٤٥	٦٩	٧٣٦	٩٦	*٦١٤	٪ ٦٣ر٥٥
Changement	٤٩٣	٦١	٧٥٧	٦٧	*٧٧١	٪ ٥٣ر٥٥
Glissade	٤٥٧	١٠٨	-	٧	*٤١١	٪ ٥٣ر١٧
Sissonne	٤٤٣	٧	٧٢١	٨٨	*٦٥٤	٪ ٦٢ر٧٥
Plié	٤١٤	١١٥	-	٧	*٤٢٩	٪ ٦٩ر٠٨

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق داله احصائية

بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعّة
التجريبية في جميع المهارات - قيد البحث .

يتضح من الجدول رقم (٤٢)، (٤٣) والخاص بمقارنته

القياسات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية مايلي:

المجموعة الضابطة : أظهرت النتائج أنه توجد فروق داله احصائية

لصالح القياس البعدي في المهارات التالية. Echappé , Changement .
Sissonne بينما لم يتبين وجود فروق داله احصائية في

• مهارتي Glissade , Plié

كما اظهرت النتائج ان نسبة التحسن في هذه المهارات كانت

بصورة أقل مقارنة بنسب تحسن المجموعة التجريبية .

وتعزو الباحثة وجود هذه الفروق قد يرجع الى تنوع الحركات

التي قامت بادائها المجموعة الضابطة وتنمية الصفات البدنيه المختلفة

ومنها القوة العضلية للطرف السفلى ولكن بدون استخدام أثقال ، وهذا

التقدم يمكن اعتباره تقدما طبيعيا نظرا لاجراء التجربة لمدة ١٠ اسابيع

واستخدام الحركات الأساسية للبالغين ، مما أدى الى تنمية القوة

العضلية وتحسين مستوى أداء بعض المهارات .

المجموعة التجريبية : توجد فروق داله احصائية في جميع المهارات

- قيد البحث - لصالح القياس البعدي .

وتعزو الباحثة تلك النتيجة الى أن البرنامج المقتصر

الذي طبق على المجموعة التجريبية لتنمية القوة العضليه لعضلات

الطرف السفلى باستخدام جهاز القوة M G كان له تأثير فعال على

تحسن مستوى أداء بعض مهارات الباليه - قيد البحث .

جدول رقم (٤٤)

مقارنة القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمهارات - قيد البحث - ودلالة الفروق بين تلك القياسات

ت	المجموعة الضابطة				المتغيرات
	المجموعة التجريبية		ع	م	
	ع	م	ع	م	
* ٢٦٥	٩٦	٧٧٦	٧٥	٦١٤	Echappé
* ٢٦٦	٦٧	٧٥٧	٦٩	٦١٤	Changement
* ٢٣٥	١١٣	٧ -	٣٥٦	٥٤	Glissade
* ٢٧٥	٨٨	٧٢١	١٠٣	٥٧٨	Sissonne
* ٢٥٨	١٣٤	٧ -	٩٥	٥٤	Plié

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق داله احصائيا بالنسبة

للقياسات البعدية لمستوى اداء المهارات - قيد البحث - بين

المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية .

يشير الجدول رقم (٤٤) والخاص بمقارنة القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية أنه توجد فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وهذه الفروق قد توعد أن البرنامج المقترح قد أشر تأثيرا ايجابيا على تحسن مستوى أداء بعض المهارات - قيد البحث - لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة . بمعنى أن استخدام البرامج التدريبية الموجهة لتنمية بعض الصفات البدنية يساعد في رفع مستوى الأداء الحركي ، حيث أن أداء المهارات الحركية يتطلب قدرا معيناً من الاعداد البدني الذي يساعد على تحقيق دقة الاداء والارتفاع بالمستوى المهاري الى أعلى المستويات ويتفق ذلك مع ما أشار اليه " حسن علاوي " ونصر الدين " (١٩٨٢) أن القوة العضلية تعتبر بمثابة عامل أساسي في القدرة على تطوير المهارات الحركية (٨ : ٦٧) ، ويؤكد ذلك ما أوضحه (روجرز " Rogers (١٩٥٩) أن القوة العضلية من المتطلبات الأساسية للراقص الجيد (٤٩ : ١٢٩) . وهذا يحقق الفرض الرابع الذي ينص على أن : تنمية القوة العضلية تؤدي الى رفع مستوى أداء بعض المهارات - قيد البحث . وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من " سوزانا " Suzanna (١٩٦٦) وسهام سويلم " (١٩٧٢) و " فاطمه ضرار " (١٩٧٩) وياسمين البحار (١٩٨٢) " ترنديل " عبدالغفور " (١٩٨٣) و " اجلال ابراهيم " و " اخلاص نور الدين (١٩٨٤) وايمان نصر (١٩٨٥) و " جاكسون وآخرون " Jackson & Others (١٩٨٥) ووفاء العسال (١٩٨٦) وايناس صفوت (١٩٨٧) حيث أظهرت النتائج أن تنمية القوة العضلية للرجلين تؤدي الى تحسن المستوى المهاري للحركات والمهارات الأساسية للانشطة الرياضية عامة والتعبير الحركي خاصة .