

## الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها

### أولاً : عرض النتائج

- ١ - عرض النتائج المرتبطة بالمتطلبات البدنيه البنائيه
- ٢- عرض النتائج المرتبطة بالمتطلبات البدنيه التعويضييه
- ٣ - عرض النتائج المرتبطة بالمتطلبات الحركيه

### ثانياً : تفسير النتائج

- ١- تفسير النتائج المرتبطة بالجانب البدنى البنائى
- ٢- تفسير النتائج المرتبطة بالجانب البدنى التعويضى
- ٣- تفسير النتائج المرتبطة بالجانب الحركى

اولا : عرض النتائج الخاصة بالمتطلبات البدنية البنائية

جدول (٥)

النسب المثوية وقيمة كاي<sup>٢</sup> ، لاراء الخبراء حول تحديد العناصر  
البدنية البنائية التي يتطلبها الاداء الحركى لاجزاء الجسم والجسم ككل  
فى عملية ( قص المعادن ) .

ن = ٢٥

العناصر المنسوبة الى اداء الجسم ككل				العناصر البدنية المنسوبة الى اداء اجزاء الجسم											النسب المثوية وقيمة كاي <sup>٢</sup>	اجزاء الجسم		
١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣			٢	١
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقة	توافق كلى للجسم	توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع ليسرى والعين	توافق بين الذراع اليمنى والعين	دقة	مرونة	سرعة استجابة	سرعة حركية	تحمل سرعة	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوة مميزة بالسرعة لتحمل	قوة مميزة	قوة قصوى		
٦٤	٩٢	٨٠	٨٨					٩٢					٨٠				%	الرقبة
**٤٢.٨	**٤٢.٨	**١٩.٧	**٢٣.٧					↑ **٤٢.٨					↑ **١٩.٧				٢٤	
																	%	الذراع اليمنى ومنطقة الكتف
				٩٢		١٠٠	٦٨	٨٨		٨٤			٧٦	٨٠	٧٢		٢٤	
				**٤٢.٨		**٢٦.٦	**٦.١	**٢٣.٧		**٢٦.١			**١٤.٨	**١٩.٧	**١.٠			
																	%	الذراع اليسرى ومنطقة الكتف
				٩٢	١٠٠	٦٤	٨٤	٨٤		٨٤			٧٢	٧٦	٦٨		٢٤	
				**٤٢.٨	**٢٦.٦	**٦.١	**٢٣.٧	**٢٦.١		**٢٦.١			**١.٠	**١٤.٨	**٧.٧			
																	%	الجزء الامامى من الجذع
								٩٢		٨٤			٨٤	٦٨	٧٦		٢٤	
								**٤٢.٨		**٢٦.١			**٢٦.١	**١٧.٧	**١٤.٨			
																	%	الجزء الخلفى من الجذع
								٩٢		٨٤			٨٤	٦٨	٧٦		٢٤	
								**٤٢.٨		**٢٦.١			**٢٦.١	**١٧.٧	**١٤.٨			
																	%	الرجلين
								٦٨	٨٠	٧٦			٧٢	٩٢	٦٨		٢٤	
								**٦.١	**١٩.٧	**١٤.٨			**١.٠	**٤٢.٨	**٢.٦			

\* دال عند مستوى ٠.٥ \*\* دال عند مستوى ٠.١

كاي<sup>٢</sup> الجدوليه عند ٠.٥ ( درجة حره ) = ٣.٨

كاي<sup>٢</sup> الجدوليه عند ٠.١ ( درجة حره ) = ٦.٦

يتضح من الجدول (٥) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني لعمله (فص المعادن) تتمثل فى الأتى :

### أولا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي تتطلبها أجزاء الجسم

١- بالنسبة للرقبة : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء ، المرونة) .

٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل من عنصر (القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الأداء، السرعة الحركية، المرونة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما).

٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع: توجد فروق دالة احصائية عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر (القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، المرونة)

٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر (القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، سرعة الاستجابة، المرونة، الدقة).

### ثانياً بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي للجسم، الرشاقة، التوازن الثابت، التوازن الحركي).

- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم بالعناصر البدنية الاخرى.

جدول ( ٦ )

النسب المثوية وقيمته كما<sup>٢</sup> لأراء الخبراء حول تحديد العناصر  
البدنية البنائية التي يتطلبها الأداء الحركي لأجزاء الجسم والجسم ككل  
فى عملية ( النشر والبرادة )

٢٥ = ن

العناصر المنسوبة الى اداء الجسم ككل				العناصر البدنية المنسوبة الى اداء اجزاء الجسم											النسب المثوية وقيمة ٢٥	اجزاء الجسم		
١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣			٢	١
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقة	توافق كلى للجسم	توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع ليسرى والعين	توافق بين الذراع ليمنى والعين	دقة	مرونة	سرعة استجابية	سرعة حركية	تحميل سرعة	تحميل توتر عضلى ثابت	تحميل اداء	قوة مميزة بالسرعة التحمل	قوة مميزة	قوة قصوى		
	٨٠		٦٤				١٠٠					٦٨	٧٦				%	
	**١٩٧		*٣٨				**٦٦١					**٦٦١	**١٤٥				٢٥	الرقبة
				٨٤		٩١	٩٢		٨٨				٩٢	٩٢	٦٨		%	الذراع اليسرى
				**٢٦١		**٤٢٨	**٤٢٨		**٢٣٧				**٢٢٨	٤٢٨	**٦٦١		٢٥	ومنطقة الكتف
				٨٠	٩٢		٨٨		٨٤				٩٢	٨٤	٦٨		%	الذراع اليسرى
				**١٩٧	**٤٢٨		**٢٣٧		**٢٦١				**٤٢٨	**٢٦١	**٦٦١		٢٥	ومنطقة الكتف
							٨٤		٧١				٨٤	٨٠			%	الجزء الامامى من الجذع
							**٢٦١		**١٠١				**٢٦١	**١٩٧			٢٥	
							٨٤		٧٢				٨٤	٨٠			%	الجزء الخلفى من الجذع
							**٢٦١		**١٠١				**٢٦١	**١٩٧			٢٥	
							**٦٤					٦٤	٨٠	٨٨			%	الرجلين
							*٣٨					٥٣٨	**١٩٧	**٢٣٧			٢٥	

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \*\* دال عند مستوى ٠.١ ر

٢٥ الجدولي عند ٠.٥ ر ( درجة حره ) = ٣٥٨

٢٥ الجدولي عند ٠.١ ر ( درجة حره ) = ٦٦١

يتضح من الجدول (٦) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني لعملية (النشر والبرادة) تتمثل فى الأتى :

### أولا بالنسبة للعناصر البنائية التي تتطلبها أجزاء الجسم

- ١- بالنسبة للرقبة : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء ، تحمل التوتر العضلي الثابت ، المرونة) .
- ٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل من عنصر (القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، المرونة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما).
- ٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، المرونة).
- ٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة) .

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي للجسم، التوازن الثابت).
- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم والجسم ككل بالعناصر البدنية الاخرى .

جدول ( ٧ )

النسب المثوية وقيمها كما<sup>٢</sup> لأراء الخبراء حول تحديد العناصر  
البدنية البنائية التي يتطلبها الأداء الحركي لأجزاء الجسم والجسم ككل  
في عمليه (ثقب المعادن)

ن = ٢٥

العناصر المنسوبة الى اداء الجسم ككل				العناصر البدنية المنسوبة الى اداء اجزاء الجسم												النسب المثوية وقيمة كما <sup>٢</sup>	جزء الجسم		
١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢			١	
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقة	توافق كلى للجسم	توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع ليسرى والعين	توافق بين الذراع اليمنى والعين	دقة	مرونة	سرعة استجابة	سرعة حركية	تحمل سرعة	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوة م ميزة	قوة مميزة بالسرعتها التحمل	قوة قصوى			
	٩٢							٨٨					٨٠					%	
	**٤٢,٨							**٢٣,٧					**١٩,٧					٢٤	الرقبة
				٦٨		٩٢	٨٤	٨٠	٦٨	٦٨		٦٨	٩٦	٧٦				%	الذراع اليمنى ومنطقة الكتف
			**٢٦,٦			**٤٢,٨	**٢٦,٦	**١٩,٧	**٢٦,٦	**٢٦,٦		**٢٦,٦	**٢٣,٧	**١٤,٥				٢٤	
				٦٨	٨٠		٨٠	٧٢	٦٤	٦٤		٦٨	٨٨	٧٢				%	الذراع اليسرى ومنطقة الكتف
			**٢٦,٦	**١٩,٧		**١٩,٧	**١٠,١		**٢٦,٦	**٢٦,٦		**٢٦,٦	**٢٣,٧	**١٠,١				٢٤	
								٧٦				٨٤	٧٢					%	الجزء الامامى من الجذع
								**١٤,٥				**٢٦,٦	**١٠,١					٢٤	
								٧٦				٨٤	٧٢					%	الجزء الخلفى من الجذع
								**١٤,٥				**٢٦,٦	**١٠,١					٢٤	
								٦٨				٧٢	٨٤					%	الرجلين
								**٢٦,٦				**١٠,١	**٢٦,٦					٢٤	

\* دال عند مستوى ٠.٥      \*\* دال عند مستوى ٠.١

كما الجدولي عند ٠.٥ ر ( درجة حره ) = ٣٨

كما الجدولي عند ٠.١ ر ( درجة حره ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٧) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني لعملية (ثقب المعادن) تتمثل فى الآتى:

### أولا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي تتطلبها اجزاء الجسم

- ١- بالنسبة للرقبة: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء، المرونة).
- ٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ، ٠.٥) لتمييز اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، السرعة الحركية، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما).
- ٣- كما توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز اداء (الذراع اليمنى) بعنصر (سرعة الاستجابة).
- ٤- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر (تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة).
- ٥- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة).

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز اداء الجسم ككل بعنصر (التوازن الثابت).

- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم والجسم ككل بالعناصر البدنية الاخرى.



يتضح من الجدول (٨) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني (التجليخ والتلميع) تتمثل فى الآتى :

### أولا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي تتطلبها أجزاء الجسم

١- بالنسبة للرقبة : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء ، المرونة) .

٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل من عنصر ( القوة المميزة بالتحمل، تحمل الأداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، السرعة الحركية، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما).

٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر ( القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة) .

٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر ( القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت).

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي للجسم، ، التوازن الثابت).

- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم والجسم ككل بالعناصر البدنية الاخرى.



بتضع من الجدول (٩) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني العملية (التكسيح والثني) تتمثل فى الآتى :

### أولا بالنسبة للعناصر البنائية التي تتطلبها أجزاء الجسم

- ١- بالنسبة للرقبة : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء ، المرونة) .
- ٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الزراعين ومنطقة الكتف بكل من عنصر (القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين).
- ٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، المرونة).
- ٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة) .

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر ( الرشاقة، التوازن الثابت).
- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم والجسم ككل بالعناصر البدنية الاخرى .



يعرض من الجدول (١٠) أن المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني لعملية اللحام بالكهرباء والغاز) تتمثل في الآتي :

### أولا بالنسبة للعناصر البنائية التي تتطلبها أجزاء الجسم

- ١- بالنسبة للرقبة : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء ، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة) .
- ٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، السرعة الحركية، سرعة الاستجابة، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما) .
- ٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة) .
- ٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، سرعة الاستجابة، المرونة) .

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي للجسم، الرشاقة، التوازن الثابت، التوازن الحركي) .
- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم بالعناصر البدنية الاخرى

جدول ( ١١ )

النسب المثوية وقيمه كما لأراء الخبراء حول تحديد العناصر  
البدنية البنائية التي يتطلبها الأداء الحركى لأجزاء الجسم والجسم ككل  
فى عمليه ( التسخين والطرق )

ن = ٢٥

العناصر المنسوبة الى اداء الجسم ككل				العناصر البدنية المنسوبة الى اداء اجزاء الجسم												النسب المثوية وقيمة كما	اجزاء الجسم
١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢		
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقة	توافق كلى للجسم	توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع اليسرى والعين	توافق بين الذراع اليمنى والعين	دقة	مرونة	سرعة استجابة	سرعة حركية	تحمل سرعة	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوة مميزة	قوة مميزة	قوة قصوى	
٧٦	٩٢	٧٢	٨٤					١٠٠					٦٤				
**١٤٥	**٤٢٨	**١٠٠	**٢٦١					**١٦٦					**٣٢٨				
				٩٦	٨٨	٨٨	٨٤	٩٢		٨٨		٧٢	٨٨	٩٢	٧٦		
				**٥٣٦	**٢٣٧	**٢٣٧	**٢٦١	**٤٢٨		**٣٣٧		**١٠٠	**٢٣٧	**٤٢٨	**١٤٥		
				٩٢			٨٤	٨٨		٨٨		٧٢	٨٤	٩٢	٧٦		
				**٤٢٨			**٢٦١	**٢٣٧		**٢٣٧		**١٠٠	**٢٦١	**٤٢٨	**١٤٥		
								١٠٠		٨٨			٨٨	٩٢	٨٤		
								**١٦٦		**٢٣٧			**٢٣٧	**٤٢٨	**٢٦١		
								٦٨	٦٨	٧٢			٧٦	٨٤			
								**١٦٦	**١٦٦	**١٠٠			**١٤٥	**٢٦١			

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \*\* دال عند مستوى ٠.١ ر

٢١٨ الجدوليه عند ٠.٥ ر ( درجة حريره ) = ٣٨

٢١٨ الجدوليه عند ٠.١ ر ( درجة حريره ) = ٦٦

يتضح من الجدول ( ١١ ) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني لعمالية (التسخين والطرق) تتمثل في الاتي:

### أولا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي تتطلبها اجزاء الجسم

١- بالنسبة للرقبة: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ، ٠.٥) لتمييز أداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء، المرونة):

٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز أداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل عنصر (القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، السرعة الحركية، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين، التوافق بين كل منهما).

٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز أداء الجذع بكل من عنصر ( القوة المميزة بالسرعة، القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، المرونة).

٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز أداء الرجلين بكل من عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، سرعة الاستجابة، المرونة).

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها أداء الجسم ككل

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١) لتمييز أداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي للجسم، الرشاقة، التوازن الثابت، التوازن الحركي).

- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز أداء اجزاء الجسم بالعناصر البدنية الاخرى.

جدول ( ١٢ )

النسب المئوية وقيمه كآ لأراء الخبراء حول تحديد العناصر  
البدنية البنائية التي يتطلبها الأداء الحركى لأجزاء الجسم والجسم ككل  
فى عمليه ( العمل على الماكينات )

ن = ٢٥

العناصر المنسوبة الى اداء الجسم ككل				العناصر البدنية المنسوبة الى اداء اجزاء الجسم													النسب المئوية وقيمة كآ	اجزاء الجسم
١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقة	توافق كلى للجسم	توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع ليسرى والعين	توافق بين الذراع ليسرى والعين	دقة	مرونة	سرعة	سرعة حركية استجابية	تحميل سرعة	تحميل توتر عضلى ثابت	تحميل اداء	قوة مميزة بالتحمل	قوة مميزة بالسرعة	قوة قصوى		
	٨٠	٧٢	٦٨					١٠٠				٦٨	٨٤					
	***١٩٧	**١٠١	**٦٦					**٦٦				**٦٦	**٢٦					
				٦٨		٧٢	٨٠	٧٢	٨٨				٩٢	٧٦				
				**٦٦		**٤٢	**١٩٧	**١٠١	**٣٢٧				**٤٢	**١٤				
				٦٨	٩٢	٧٢	٨٠	٧٢	٨٤				٩٢	٧٦				
				**٦٦	**٤٢	**١٠١	**١٩٧	**١٠١	**٦٦				**٤٢	**١٤				
								٧٢					٧٢	٨٠	٦٤			
								**٤٢					**١٠١	**١٩٧	*٣٩			
								٩٢					٧٢	٨٠	٦٤			
								**٤٢					**١٠١	**١٩٧	*٣٩			
								٧٦	٦٨	٦٤			٧٦	٨٠	٨٨			
								**١٤	**٦٦	*٣٩		**١٤	**١٩٧	**٣٢٧				

\* دال عند مستوى ٠.٥      \*\* دال عند مستوى ٠.١

كآ الجدوليه عند ٠.٥ ( درجة حره ) = ٣٠٨

كآ الجدوليه عند ٠.١ ( درجة حره ) = ٦٦

يتضح من الجدول (١٢) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني للعمل على  
الماكينات) تتمثل في الاتي:

### أولا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي تتطلبها اجزاء الجسم

- ١- بالنسبة للرقبة: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل  
الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة).
- ٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز  
اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، السرعة الحركية، سرعة  
الاستجابة، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما).
- ٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز  
اداء الجذع بكل من عنصر ( القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة).
- ٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من  
عنصر (القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت ، السرعة الحركية، سرعة  
الاستجابة، المرونة).

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.١ ر) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي  
للجسم، الرشاقة، التوازن الثابت).
- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم بالعناصر البدنية الاخرى  
وعدم تميز اداء الجسم ككل بعنصر التوازن الحركي.

جدول ( ١٣ )

النسب المئوية وقيمها كما لأراء الخبراء حول تحديد العناصر  
البدنية البنائية التي يتطلبها الأداء الحركي لأجزاء الجسم والجسم ككل  
في عمليه ( فى أعمال الكهرباء )

ن = ٢٥

العناصر المنسوبة الى اداء الجسم ككل				العناصر البدنية المنسوبة الى اداء اجزاء الجسم												النسب المئوية وقيمة كاس	اجزاء الجسم	
١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢			١
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقة	توافق كلى للجسم	توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع ليسرى والعين	توافق بين الذراع ليمنى والعين	دقة	مرونة	سرعة استجابة	سرعة حركية	تحمل سرعة	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوة مميزة	قوة مميزة بالسرعة	قوة قصوى		
	٨٨		٦٨				١٠٠						٨٠				%	الرقبة
	***٢٦ر١		***٦ر١				***٦ر١						***١٩ر٢				٢٤	
				٨٤		١٠٠	٨٨	٧٦	٨٠				٦٤	٨٤	٦٨		%	الذراع اليسرى ومنطقة الكتف
				***٢٦ر١		***٦ر١	***٢ر١	***١٤ر٥	***١٩ر٧				***٣ر٨	***٢٦ر١	***٦ر١		٢٤	
				٨٤	٩٩	٨٠	٧٦	٨٠					٦٤	٨٤	٦٨		%	الذراع اليسرى ومنطقة الكتف
				***٢٦ر١	***٤ر١	***٩ر٧	***١٤ر٥	***١٩ر٧					***٣ر٨	***٢٦ر١	***٦ر١		٢٤	
							٨٨						٦٤	٨٨			%	الجزء الامامى من الجذع
							***٢٣ر٧						***٣ر٨	***٢٣ر٧			٢٤	
							٨٨						٦٤	٨٨			%	الجزء الخلفى من الجذع
							***٢٣ر٧						***٣ر٨	***٢٣ر٧			٢٤	
							٦٨	٦٤					٧٢	٦٨	٨٨		%	الرجلين
							***٦ر١	***٣ر٨					***١٠ر١	***٦ر١	***٢٦ر١		٢٤	

دال عند مستوى ٠.٥ \* دال عند مستوى ٠.١

٢٤ الجدوليه عند ٠.٥ ر ( درجة حره ) = ٣٠٨

٢٤ الجدوليه عند ٠.١ ر ( درجة حره ) = ٦٦

يتضح من الجدول ( ١٣ ) ان المتطلبات البدنية البنائية للأداء المهني (الأعمال الكهربائية) تتمثل في الآتي :

### أولا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي تتطلبها أجزاء الجسم

١- بالنسبة للرقبة : توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الرقبة بكل من عنصر (تحمل الاداء ، المرونة) .

٢- بالنسبة للذراع اليمنى واليسرى ومنطقة الكتف: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الذراعين ومنطقة الكتف بكل من عنصر ( القوة المميزة بالتحمل، تحمل الأداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، سرعة الاستجابة، المرونة، الدقة، التوافق بين كل من الذراعين مع العين، التوافق بين كل منهما) .

٣- بالنسبة للجزء الامامي والخلفي من الجذع: توجد فروق دالة احصائية عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الجذع بكل من عنصر تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، المرونة) .

٤- بالنسبة للرجلين: توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر ، ٠.٥ ر) لتمييز اداء الرجلين بكل من عنصر ( القوة المميزة بالتحمل، تحمل الاداء، تحمل التوتر العضلي الثابت، سرعة الاستجابة، المرونة، ) .

### ثانيا بالنسبة للعناصر البدنية البنائية التي يتطلبها اداء الجسم ككل

- توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى (١.٠ ر) لتمييز اداء الجسم ككل بكل من عنصر (التوافق الكلي للجسم، التوازن الثابت) .

- بينما تشير النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لتمييز اداء اجزاء الجسم والجسم ككل بالعناصر البدنية الاخرى.

- المتطلبات المشتركة بين الاعمال

جدول ( ١٤ )

المتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الرقبه

والمشتركة بين الأعمال المهنيه بدلاله قيمه كا٢

ن = ٢٥

العناصر البدنيه										قيمه كا٢	نوع العمل
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
دقه	مرونه	سرعه استجاباه	سرعه حركيه	تحمل سرعه	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوه مميزه بالتحمل	قوه مميزه بالسرعة	قوة قصوى		
	**٤٢ر٨					**١٩ر٧				كا٢	قص المعاون
	**٦٦ر٦				**٦ر٦					كا٢	النشر والبرادة
	**٣٣ر٧					**١٤ر٥				كا٢	ثقب المعادن
	**٤٢ر٨					**١٩ر٧				كا٢	التجليخ والتلميع
	**٢٦ر١									كا٢	التكسيح والثني
	**١٤ر٥				*٣ر٩	**١٤ر٥				كا٢	اللحام
	**٦٦ر٦									كا٢	التسخين والطرق
	**٦٦ر٦				**٦ر٦	**٦ر٦				كا٢	العمل على الماكينات
	**٦٦ر٦					**١٩ر٧				كا٢	اعمال الكهرباء

\*\* دال عند مستوى ٠.١ ر.

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر.

كا٢ الجدوليه عند ٠.٥ ر ( درجه حريره ١ ) = ٣ر٨

كا٢ الجدوليه عند ٠.١ ر ( درجه حريره ١ ) = ٦ر٦

يتضح من الجدوال رقم (١٤) الخاص بالمتطلبات البدنية البنائية المنسوبة الى اداء الرقبة ما يلى

- اشترك جميع الاعمال المهنية فى عنصر ( تحمل الاداء ، المرونة ) بدلالة احصائية عند مستوى (٠.١ ، ٠.٥)

- كما تشترك كل من عمليه النشر والبرادة ، اللحم ، العمل على الماكينات فى عنصر (تحمل التوتر العضلى الثابت ) بدلالة احصائية عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ )

- بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لاشترك الأعمال فى العناصر البدنية الأخرى .

جدول (١٥)

المتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الذراع اليمنى  
ومنطقة الكتف والمشاركه بين الأعمال المهنيه بدلاله قيمه كا<sup>٢</sup>

ن = ٢٥

العناصر البدنيه													نوع العمل
١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
توافق بين الذراعين	توافق بين الذراع اليسرى واليمين	توافق بين الذراع اليمنى واليمين	دقه	مرونه	سرعه استجاباه	سرعه حركيه	تحمل سرعه	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوه مميزه بالتحمل	قوه مميزه بالسرعه	قوة قصوى	
**٤٢٨		**٩٦٦	**٦٦	**٢٣٧		**٢٦١			**١٤٥	**١٩٧	**١٠١		قص المعاون
**٢٦١		**٥٣٦		**٤٢٨		**٢٣٧			**٤٢٨	**٤٢٨	**٦٦		النشر والبرادة
**٦٦		**٤٢٨	**٢٦١	**١٩٧	**٦٦	**٦٦		**٦٦	**٥٣٦	**١٤٥			ثقب المعادن
**١٩٧		**٥٣٦	**١٠١	**٢٦١		**٣٨		**١٤٥	**١٠١	**٢٣٧			التجليخ والتلميع
		**٦٦٦	**٢٣٧	**٢٣٧		**٤٢٨	**٦٦		**٤٢٨	**١٩٧	**١٠١		التكسيح والثنى
**٤٢٨		**٦٦٦	**١٠١	**١٠١	**٢٦١	**١٠١		*٣٨	**١٤٥	**٢٣٧			اللحام
**٥٣٦		**٢٣٧	*٢٦١	**٤٢٨		**٢٣٧		**١٠١	**٢٣٧	**٤٢٨	**١٤٥		التسخين والطرق
**٦٦		**٤٢٨	**١٤٥	**١٩٧	**١٠١	**٢٣٧			**٤٢٨	**١٤٥			العمل على الماكينات
**٢٦١		**٦٦٦	**٢٦١	**١٤٥	**١٩٧	**٦٦		*٣٨	**٦٦	**٦٦			اعمال الكهرياء

\*\* دال عند مستوى ٥ ر.

\* دال عند مستوى ٥ ر.

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٥ ر ( درجه حره ١ ) = ٣٨

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ١ ر ( درجه حره ١ ) = ٦٦

جدول (١٦)

المتطلبات البدنية البنائية المنسوبة الى اداء الذراع اليسرى

ومنطقة الكتف والمشاركة بين الأعمال المهنية بدلاله قيمه كا<sup>٢</sup>

ن = ٢٥

العناصر البدنيه													قيمة كا <sup>٢</sup>	نوع العمل
١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
توافق بين الذراعيتين	توافق بين الذراع اليسرى والعين	توافق بين الذراع اليمنى والعين	دقه	مرونه	سرعه استجابته	سرعه حركيه	تحمل سرعه	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوه مميزه بالتحمل	قوه مميزه بالسرعة	قوة قصوى		
**٤٢٨	**٦٦٦	.	*٣٩	**٢٦١		**٢٦١			**١٠٠١	**١٤٥	**٦٦٦		٢ كا <sup>٢</sup>	معاون
**١٩٧	**٤٢٨			**٣٣٧		**٢٦١			**٤٢٨	**٢٦١	**٦٦٦		٢ كا <sup>٢</sup>	والبرادة
**٦٦٦	**١٩٧		**١٩٧	*١٠٠١		**٦٦٦		**٦٦٦	**٣٣٧	*١٠٠١			٢ كا <sup>٢</sup>	لمعادن
**١٩٧	**٥٣٦		*١٠٠١	**٢٦١		*٣٩		**١٤٥	*١٠٠١	**٣٣٧			٢ كا <sup>٢</sup>	بيخ والتلميع
	**٢٦١		**١٩٧	**١٩٧		**١٤٥			**٢٦١	*١٠٠١	*١٠٠١		٢ كا <sup>٢</sup>	سبيح والثني
**٤٢٨	**٦٦٦		*٣٩	*١٠٠١	**٢٦١	**٦٦٦		*٣٩	**١٤٥	**٣٣٧			٢ كا <sup>٢</sup>	
**٤٢٨	**٣٣٧		**٢٦١	**٣٣٧		**٣٣٧		*١٠٠١	**٢٦١	**٤٢٨	**١٤٥		٢ كا <sup>٢</sup>	خين والطرق
**٦٦٦	**٤٢٨		*١٠٠١	**١٩٧	*١٠٠١	**٢٦١			**٤٢٨	**١٤٥			٢ كا <sup>٢</sup>	على الماكينات
**٢٦١	**٥٣٦		**١٩٧	**١٤٥	**١٩٧	**٦٦٦		*٣٩	**٦٦٦	**٦٦٦			٢ كا <sup>٢</sup>	نالكهرباء

\*\* دال عند مستوى ٠.١

\* دال عند مستوى ٠.٥

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.٥ ( درجة حره ١ ) = ٣٨

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.١ ( درجة حره ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول رقم (١٥ ، ١٦) الخاص بالمتطلبات البدنيه البنائيه المنسويه الى أداء الذراع اليمنى واليسرى ومنطقه الكتف مايلى :

- اشتراك جميع الاعمال فى كل من عنصر (القوه المميزه بالتحمل ، تحمل الاداء ، المرونه ، التوافق بين كل من الذراعين مع العين ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) .
- كما تشترك كل من عمليه القص ، النشر والبراده ، التكسيح والثنى ، التسخين والطرق فى عنصر ( القوه المميزه بالسرعة ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) .
- اشتراك كل من عمليه الثقب ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، التسخين والطرق ، اعمال الكهرباء فى عنصر ( تحمل التوتر العضلى الثابت ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ ) .
- اشتراك جميع الاعمال فى عنصر ( السرعه الحركيه ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ ) .
- اشتراك عمليه الثقب فى الجزء الخاص بالذراع اليمنى فقط مع كل من عمليه اللحام ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرباء فى ( عنصر سرعه الاستجابه ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) .
- اشتراك كل من عمليه القص ، النشر والبراده ، الثقب ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرباء فى عنصر ( التوافق بين الذراعين ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) .
- بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه لاشتراك الاعمال المهنيه فى العناصر البدنيه الاخرى .
- كما تظهر نتائج جدول (١٥) استقلال عمليه التكلسيح والثنى فى اداء الذراع اليمنى بعنصر ( السرعه الحركيه ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) .

جدول (١٧)

المتطلبات البدنية البنائية المنسوبة الى اداء الجزء الامامى من الجذع

والمشتركة بين الاعمال المهنية بدلاله قيمه كا<sup>٢</sup>

ن = ٢٥

العناصر البدنيه									قيمة كا <sup>٢</sup>	نوع العمل
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
مرونه	سرعه استجاباه	سرعه حركيه	تحمل سرعه	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوة مميزه بالتحمل	قوة مميزه بالسرعه	قوة قصوى		
**٤٢٨		**٢٦١			**٢٦١	**٦٦	**١٤٥		٢	قص المعاون
**٢٦١		١٠٠١			**٢٦١	**١٩٧			٢	النشر والبرادة
**١٤٥				**٢٦١	**١٠٠١				٢	ثقب المعادن
**١٩٧				**٦٦	**١٠٠١	**٢٦١			٢	التجليخ والتلميع
**١٠٠١		*٣٩			**١٠٠١	**٦٦			٢	التكسيح والثنى
**٣٣٧				**٣٣٧	**١٩٧	**٦٦			٢	اللحام
**٦٦١		**٣٣٧			**٣٣٧	٤٢٨	**٢٦١		٢	التسخين والطرق
**٤٢٨				**١٠٠١	**١٩٧	*٣٩			٢	العمل على الماكينات
**٣٣٧				*٣٩	**٢٦١				٢	اعمال الكهرباء

\*\* دال عند مستوى ٠.١ ر.

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر.

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.٥ ر ( درجة حريره ١ ) = ٣٨

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.١ ر ( درجة حريره ١ ) = ٦٦

جدول (١٨)

المعطيات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الجزء الخلفى من الجذع

والمشتركة بين الاعمال المهنيه بدلاله قيمه كا٢

ن = ٢٥

العناصر البدنيه									قيمة كا٢	نوع العمل
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
مرونه	سرعه استجابيه	سرعه حركيه	تحمل سرعه	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوه مميزه بالتحمل	قوة مميزه بالسرعة	قوة قصوى		
**٤٢٨		**٢٦٩			**٢٦٩	**٦٩	**١٤٥		٢	قص المعاون
**٢٦٩		**١٠٩			**٢٦٩	**١٩٧			٢	النشر والبرادة
**١٤٥				**٢٦٩	**١٤٥				٢	ثقب المعادن
**١٩٧				**٦٩	**١٠٩	**٢٦٩			٢	التجليخ والتلميع
**١٠٩		*٣٨			**١٠٩	*٣٨			٢	التكسيح والثنى
**٣٣٧				**٤٢٨	**٢٦٩	**١٠٩			٢	اللحام
*٦٦٩		**٣٣٧			**٣٣٧	**٤٢٨	**٢٦٩		٢	التسخين والطرق
**٤٢٨				**١٠٩	**١٩٧	*٣٨			٢	العمل على الماكينات
**٣٣٧				*٣٨	**٢٦٩				٢	اعمال الكهرباء

\*\* دال عند مستوى ٠.١

\* دال عند مستوى ٠.٥

كا٢ الجدولية عند ٠.٥ ( درجة حره ١ ) = ٣٨

كا٢ الجدولية عند ٠.١ ( درجة حره ١ ) = ٦٦

يتضح من نتائج الجدول رقم (١٧ ، ١٨) الخاص بالمتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الجزء الامامى والخلفى من الجذع مايلى :

- اشتراك جميع الاعمال المهنيه فى كل من عنصر ( تحمل الاداء ، المرونه ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) ر .

- اشتراك كل من عمليه القص ، والتسخين والطرق فى عنصر ( القوه المميزه بالسرعه ) بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١) ر .

- اشتراك كل من عمليه القص ، والنشر والبراده ، التجليخ والتلميع ، والتكسيح والثنى ، اللحم ، التسخين والطرق ، والعمل على الماكينات فى عنصر ( القوه المميزه بالتحمل ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ر ، ٠.٥ ر).

- اشتراك كل من عمليه الثقب ، والتجليخ والتلميع ، اللحم ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى عنصر ( تحمل التوتر العضلى الثابت ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ر ، ٠.٥ ر).

- اشتراك كل من عمليه القص ، النشر والبراده ، التكسيح والثنى ، التسخين والطرق فى عنصر ( السرعه الحركيه ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ر ، ٠.٥ ر ) .

- بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه لاشتراك الاعمال المهنيه فى العناصر البدنيه الاخرى .

جدول (١٩)

المتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الرجلين

والمشتركة بين الأعمال المهنيه بدلاله قيمه كا<sup>٢</sup>

ن = ٢٥

العناصر البدنيه										نوع العمل
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
دقه	مرونه	سرعه استجاباه	سرعه حركيه	تحمل سرعه	تحمل توتر عضلى ثابت	تحمل اداء	قوه مميزه بالتحمل	قوة مميزه بالسرعة	قوة قصوى	
**٦٦	**١٩٧	*٣٩	**١٤٥			**١٠٠	**٤٢٨	**٦٦		٢ كا <sup>٢</sup> قص المعاون
	**٢٦٦				*٣٩	**١٩٧	**٣٣٧			٢ كا <sup>٢</sup> النشر والبرادة
	**٢٦٦				**١٠٠	**٢٦٦	**٣٣٧			٢ كا <sup>٢</sup> ثقب المعادن
	**٢٦٦					**٦٦	*٣٩			٢ كا <sup>٢</sup> التجليخ والتلميع
	**١٤٥				*٣٩	**٢٦٦	**١٩٧			٢ كا <sup>٢</sup> التكسيح والثني
	**٦٦	**١٠٠	*٣٩			**٥٣٦	**١٠٠			٢ كا <sup>٢</sup> اللحام
	**٦٦	**٦٦	**١٠٠			**١٤٥	**٢٦٦			٢ كا <sup>٢</sup> التسخين والطرق
	**١٤٥	**٦٦	*٣٩		**١٤٥	**١٩٧	**٣٣٧			٢ كا <sup>٢</sup> العمل على الماكينات
	**٦٦	*٣٩			**١٠٠	**٦٦	**٢٦٦			٢ كا <sup>٢</sup> اعمال الكهرباء

\*\* دال عند مستوى ٠.١ ر.

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر.

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.٥ ر ( درجة حره ١ ) = ٣٨

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.١ ر ( درجة حره ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (١٩) الخاص بالمتطلبات البدنيه المنسوبه الى اداء الرجلين كما يلى :

- اشتراك جميع الاعمال المهنيه في كل من عنصر ( القوه المميزه بالتحمل ، تحمل الاداء ، المرونه ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ )
- اشتراك كل من عمليه النشر والبرادة ، الثقب ، التكسيح والثنى ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرياء فى عنصر ( تحمل التوتر العضلى الثابت ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ )
- اشتراك كل من عمليه القص ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات فى عنصر ( السرعه الحركيه ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ )
- اشتراك كل من عمليه القص ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرياء فى عنصر (سرعة الاستجابة) بدلاله احصائية عند مستوى ( ٠.١ ) .
- بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه لاشتراك الاعمال المهنيه فى العناصر البدنيه الاخرى .

جدول (٢٠)

المتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الجسم ككل

والمشتركة بين الأعمال المهنيه بدلاله قيمه كا<sup>٢</sup>

ن = ٢٥

العناصر البدنيه				قيمة كا <sup>٢</sup>	نوع العمل
٤	٣	٢	١		
توازن حركى	توازن ثابت	رشاقه	التوافق الكلى للجسم	٢ كا <sup>٢</sup>	قص المعاون
**٣٢٩	**٤٢٨	**١٩٧	**٣٣٧	٢ كا <sup>٢</sup>	النشر والبرادة
	**٤٢٨		*٣٢٩	٢ كا <sup>٢</sup>	ثقب المعادن
	**٤٢٨			٢ كا <sup>٢</sup>	التجليخ والتلميع
	**٦٦		**١٠١	٢ كا <sup>٢</sup>	التكسيح والثنى
	**٤٢٨	**٦٦		٢ كا <sup>٢</sup>	اللحام
*١٠١	**٣٣٧	**١٤٥	**١٩٧	٢ كا <sup>٢</sup>	التسخين والطرق
**١٤٥	**٤٢٨	**١٠١	**٢٦١	٢ كا <sup>٢</sup>	العمل على الماكينات
	**١٩٧	**١٠١	**٦٦	٢ كا <sup>٢</sup>	اعمال الكهرباء
	**٢٦١		**٦٦	٢ كا <sup>٢</sup>	

\*\* دال عند مستوى ٠.١ ر.

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر.

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.٥ ر ( درجة حره ١ ) = ٣٢٨

كا<sup>٢</sup> الجدولية عند ٠.١ ر ( درجة حره ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول رقم (٢٠) الخاص بالمتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه الى اداء الجسم ككل مايلى

- اشتراك جميع الاعمال المهنيه فى عنصر ( التوازن الثابت ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ر )

- اشتراك كل من عمليه القص ، النشر والبراده ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على

الماكينات ، اعمال الكهرباء فى عنصر ( التوافق الكلى للجسم ) بدلاله احصائيه عند مستوى ( ٠.١ ر ، ٠.٥ ر ) .

ثانيا المتطلبات البدنيه التعويضييه :

جدول (٢١)

النسب المثويه وقيمه كا<sup>٢</sup> لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضييه التي تتطلبها اجزاء الجسم المشتركه فى الاداء المهنى لعمليه ( قص المعادن )

ن = ٢٥

* ) المدلول الرقمى للمتطلبات البدنيه التعويضييه																				النسب المثويه وقيمه كا <sup>٢</sup>	
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
						٨٨					٨٠	٩٦	٩٦	١٠٠	٨٨		٦٨				٦٨
**١٠٠ر	**٤٣ر١	**٣٣ر٧	**٢٦ر١	**٤٢ر٨		**٣٣ر٧					**١٩ر٧	**٤٣ر١	**٤٣ر١	**٦٦ر١	**٣٣ر٧		**٢٦ر١				**٦٦ر١

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \* \* دال عند مستوى ٠.١ ر

كا<sup>٢</sup> الجدوليه عند ٠.٥ ر ( درجه حريره ١ ) = ٣ر٨

كا<sup>٢</sup> الجدوليه عند ٠.١ ر ( درجه حريره ١ ) = ٦ر٦

- يتضح من الجدول ( ٢١ ) وجود فروق داله احصائيا عند مستوى ٠.١ ر للنسب المثويه المحققه لاتفاق اراء الخبراء فى متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضييه والمتمثله فى الاتى

\* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه

\* اطاله عضلات الصدر

\* تقويه العضلات الطويله للظهر

\* تقويه العضلات اسفل الظهر

\* اطاله لعضلات البطن

\* مرونة للجذع

\* اطاله لعضلات واربطة الذراعين

\* تقويه لعضلات واربطة الرجلين

\* استرخاء عام للجسم

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتأثره من العمل بشكل كبير

- بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه فى المتطلبات التعويضييه الاخرى .

(\* ) المدلول الرقمى : ويشير رقم العنصر البدنى التعويضى فى قائمه المتطلبات التعويضييه ص ٣٧ .

جدول (٢٢)

النسب المثويه وقيمه كا ٢ لأراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضييه التي تتطلبها اجزاء الجسم في الاداء المهني لعمليه ( النشر والبرادة )

النسب المثويه																				قيمه كا ٢	%	كا ٢
المدلول الرقمي للمتطلبات البدنيه التعويضييه																						
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
٨٤	٨٠	٨٠	١٠٠	٩٦		٧٢	٧٢	٦٨	٦٨	٧٢	١٠٠	٨٤		٩٢	١٠٠		٩٢			٨٨		
**٢٦١	**١٩٧	**١٩٧	**١٦١	**١٣١		**١٠١	**١٠١	**٦١	**٦١	**١٠١	**١٦١	**٢٦١		**٤٢٨	**١٦١		**٤٢٨			**٣٣٧		

\* دال عند مستوى ٠.٥      \*\* دال عند مستوى ٠.١

كا ٢ الجدوليه عند ٠.٥ ر ( درجه حره ١ ) = ٣٨

كا ٢ الجدوليه عند ٠.١ ر ( درجه حره ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول ( ٢٢ ) وجود فرق داله احصائيا عند مستوى (٠.١) للنسب المثويه المحققه لاتفاق اراء الخبراء في متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضييه والمتمثله فى الاتى :

تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

اطاله لعضلات الصدر

تقويه العضلات الطويله للظهر

اطاله لعضلات البطن

مرونه للجذع

تقويه عضلات الجانب الايمن مقابله للاداء تجاه الجانب الايسر

تقويه عضلات الجانب الايسر مقابله للاداء تجاه الجانب الايمن

اطاله لعضلات الجانب الايمن

اطاله لعضلات الجانب الايسر

اطاله لعضلات واربطة الذراعين

تقويه لعضلات واربطة الرجلين

مرونه لمفاصل الرجلين

استرخاء عام للجسم

استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتاثره من العمل بشكل كبير

- بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه فى المتطلبات التعويضييه الاخرى .

(\* ) المدلول الرقمي : ويشير رقم العنصر البدنى التعويضى فى قائمه المتطلبات التعويضييه ص ٣٧.

جدول (٢٣)

النسب المئوية وقيمه كا ٢ لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضية  
التي تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهنى لعملية ( ثقب المعادن )

ن = ٢٥

* ) المدلول الرقى للمتطلبات البدنيه التعويضية																				النسب المئوية	
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	رقمه كا ٢
											٨٤	٨٤		٨٨	٧٢	٧٢	٨٤			٧٢	%
**٣٨	**٤٣٨	**٢٦٨	**٢٣٨	**٢٦٨	*٣٨						**٢٦٨	**٢٦٨		**٢٦٨	**٢٦٨	**٢٦٨	**٢٦٨			**٢٦٨	كا ٢

\* دال غير مستوى ٠.٥ ر \*\* دال غير مستوى ٠.١ ر

كا ٢ الجدوليه عند مستوى ٠.٥ ر ( درجة حرية ١ ) = ٣٨

كا ٢ الجدوليه عند مستوى ٠.١ ر ( درجة حرية ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٢٣) وجود فروق داله احصائيا عند مستوى (٠.١ ، ٠.٥ ر) للنسب المئوية المحققة لاتفاق  
اراء الخبراء فى متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضية والمتمثلة فى الاتى

\* تقوية العضلات والاربطه الخلفيه للرقبة

\* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه

\* تقوية عضلات المنكبين والظهر العليا

\* اطاله لعضلات الصدر

\* تقوية العضلات الطويله للظهر

\* اطاله لعضلات البطن

\* مرونة للجذع

(\* ) المدلول الرقى : ويشير الى رقم العنصر البدنى التعويضى فى قائمه المتطلبات التعويضية ص ٣٧ .

\* تقوية عضلات واربطة الذراع اليسرى لتمييز عمل الذراع اليمنى فى الاداء الحركى

\* تقوية لعضلات واربطة الرجلين

\* مرونة لمفاصل الرجلين

\* اطاله لعضلات واربطة الرجلين

\* استرخاء عام للجسم

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتاثره من العمل بشكل كبير

بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية فى المتطلبات التعويضية الاخرى .

جدول ( ٢٤ )

النسب المئوية وقيمه كا٢ لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضية التى تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهنى لعمليه ( التجليخ والتلميع )

ن = ٢٥

(*) المدلول الرسمى للمتطلبات البدنيه التعويضية																				النسب المئوية	
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	قيمه كا٢
٦٨	٦٦	٧٢	١٠٠	٩٢		٨٨		٦٤	٦٨		٨٨	٩٢	٨٤	١٠٠	٩٢	٨٠	٨٨			٩٢	%
**٦٦	**٤٣	**١٠٠	**٦٦	**٤٢		**٣٣		٣٨	**٦٦		**٣٣	**٤٢	**٢٩	**٦٦	**٤٢	**١٠٠	**٣٣			**٤٢	كا٢

\* دال عند مستوى ٠.٥ \*\* دال عند مستوى ٠.١

كا٢ الجدوليه عند مستوى ٠.٥ ( درجه حيه ١ ) = ٣٨

كا٢ الجدوليه عند مستوى ٠.١ ( درجه ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٢٤) وجود فروق داله احصائيا عند مستوى ( ٠.١ ، ٠.٥ ) للنسب المئوية المحققة لاتفاق

اراء الخبراء فى متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضية والمتمثله فى الاتى

( \* ) المدلول الرسمى : ويشير الى رقم العنصر البدنى التعويضى فى قائمه المتطلبات التعويضية ص ٣٧ .

- \* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه
  - \* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه
  - \* تقويه لعضلات المنكبين والظهر العليا
  - \* اطاله لعضلات الصدر
  - \* تقويه العضلات الطويله للظهر
  - \* تقويه لعضلات اسفل الظهر
  - \* اطاله لعضلات البطن
  - \* مرونه للجذع
  - \* تقويه لعضلات الجانب الايسر لمقابله للاداء تجاه الجانب الايمن
  - \* اطاله لعضلات الجانب الايمن من الجذع
  - \* اطاله لعضلات واربطه الذراعين
  - \* تقويه لعضلات واربطه الرجلين
  - \* مرونه لمفاصل الرجلين
  - \* اطاله لعضلات واربطه الرجلين
  - \* استرخاء عام للجسم
  - \* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتاثره من العمل بشكل كبير
- بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائيه فى المتطلبات التعويضييه الأخرى

جدول ( ٢٥ )

النسب المئوية وقيمه كا ٢ لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعريضييه  
التي تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهنى لعملية ( التكمييع والثنى )

ن = ٢٥

(*) المدلول الرقى للمتطلبات البدنيه التعريضييه																				النسب المئوية	
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٢ وقيمه كا
٨٤		٧٦	١٠٠	٨٨	٨٨	١٠٠					٨٠		٧٢	٨٤			٦٨			٧٦	%
**٢٦١		**١٤٥	**٦٦٦	**٢٣٧	**٢٣٧	**٦٦٦					**١٨٧		**١٠١	**٢٦١			**٦٦٦			**١٤٥	كا ٢

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \*\* دال عند مستوى ٠.١ ر

كا ٢ الجدولييه عند مستوى ٠.٥ ر ( درجه حربه ١ ) = ٣٨

كا ٢ الجدولييه عند مستوى ٠.١ ر ( درجه ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٢٥) وجود فروق داله احصائياً عند مستوى (٠.١ ر) للنسب المئوية المحققه لاتفاق اراء  
الخبراء في متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعريضييه والمتمثله فى الاتى

\* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه

\* تقويه العضلات الطويله للظهر

\* تقويه لعضلات اسفل الظهر

\* مرونة للجذع

\* اطاله لعضلات واربطة الذراعين

\* تقويه عضلات واربطة الذراع اليسرى لتمييز عمل الذراع اليمنى فى الاداء الحركى

( \* ) المدلول الرقى : ويشير الى رقم العنصر البدنى التعريضى فى قائمه المتطلبات التعريضييه ص ٣٧ .

\* تقوية لعضلات واربطة الرجلين

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتأثرة من العمل بشكل كبير

- بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى المتطلبات التعويضية الاخرى .

جدول ( ٢٦ )

النسب المئوية وقيمه كا٢ لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضية  
التي تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهنى لعملية (اللحام بالكهرباء والغاز )

ن = ٢٥

(*) المدلول الرقى للمتطلبات البدنيه التعويضية																				النسب المئوية وقيمه كا٢	
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	%
						٨٤					١٢	١٠٠	٨٨	١٠٠	١٠٠	٨٨	٩٦			١٠٠	
**٦٦٦	**٤٢٨	**١٠١	**٤٢٨	**٤٣٦		**٢٦١					**٤٢٨	**٧٧٧	**٣٣٧	**٦٦١	**٦٦١	**٣٣٧	**٤٣٦			**٦٦١	

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \* \* دال عند مستوى ٠.١ ر

كا٢ الجدوليه عند مستوى ٠.٥ ر ( درجة حره ١ ) = ٣٨

كا٢ الجدوليه عند مستوى ٠.١ ر ( درجة ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٢٦) وجود فروق داله احصائياً عند مستوى (٠.١ ر) للنسب المئوية المحققة لاتفاق اراء  
الخبراء فى متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضية والمتمثله فى الاتى

\* تقوية العضلات والاربطة الخلفيه للرقبه

\* اطاله العضلات والاربطة الاماميه للرقبه

\* تقوية لعضلات المنكبين والظهر العليا

\* اطاله لعضلات الصدر

( \* ) المدلول الرقى : ويشير الى رقم العنصر البدنى التعويضى فى قائمه المتطلبات التعويضية ص ٣٧ .

\* تقوية العضلات الطويلة للظهر

\* تقوية عضلات اسفل الظهر

\* اطاله عضلات البطن

\* مرونة للذراع

\* اطاله العضلات واربطه الذراعين

\* تقوية العضلات واربطه الذراعين

\* مرونة لمفاصل الرجلين

\* اطاله لعضلات واربطه الرجلين

\* استرخاء عام للجسم

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتأثرة من العمل بشكل كبير

بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى المتطلبات التعويضية الاخرى .

### جدول (٢٧)

النسب المئوية وقيمته كا٢ لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضية

التي تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهني لعمليه (التسخين والطرق )

ن = ٢٥

النسب المئوية																قيمته كا٢					
(*) المدلول الرقى للمتطلبات البدنيه التعويضية																					
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	%
٨٨	١٠٠	٩٢	١٠٠	٩٦		٩٦	٧٦	٦٨	٦٤	٧٢	٧٦		٩٢	١٠٠			٦٨			٨٠	
***٣٣٧	**٩٦٦	**٤٢٨	**٩٦٦	**٥٣٦		**٥٣٦	**١٤٥	**٩٦	**٣٨	**١٠١	**١٤٥		**٤٢٨	**٩٦٦			**٩٦			**١٨١	

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \*\* دال عند مستوى ٠.١ ر

كا٢ الجدوليه عند مستوى ٠.٥ ر ( درجة حره ١ ) = ٣٨

كا٢ الجدوليه عند مستوى ٠.١ ر ( درجة ١ ) = ٦٦

( \* ) المدلول الرقى : ويشير الى رقم العنصر البدنى التعويضى فى قائمه المتطلبات التعويضية ص ٣٧ .

يتضح من الجدول (٢٧) وجود فروق داله احصائياً عند مستوى (٠.١ ر) للنسب المثويه المحققه لاتفاق ارا الخبراء في متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضييه والمتمثله فى الاتى

\* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه

\* تقويه العضلات الطويله للظهر

\* تقويه لعضلات اسفل الظهر

\* مرونة للجذع

\* تقويه لعضلات الجانب الايمن من الجذع لمقابله الاداء تجاه الجانب الايسر

\* تقويه لعضلات الجانب الايسر من الجذع لمقابله الاداء تجاه الجانب الايمن

\* اطاله لعضلات الجانب الايمن من الجذع

\* اطاله لعضلات الجانب الايسر من الجذع

\* اطاله لعضلات واربطه الذراعين

\* تقويه لعضلات واربطه الرجلين

\* مرونة لمفاصل الرجلين

\* اطاله لعضلات واربطه الرجلين

\* استرخاء عام للجسم

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتاثرة من العمل بشكل كبير

بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه فى المتطلبات التعويضييه الاخرى

جدول (٢٨)

النسب المئوية وقيمها ك<sup>٢</sup> لآراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنية التعويضية التي تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهنى (للعمل على الماكينات )

ن = ٢٥

(*) المدلول الرسمى للمتطلبات البدنية التعويضية																				النسب المئوية	
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	رقمها ك <sup>٢</sup>
٧٦	١٠٠	٩٢	١٠٠	٧٢	٦٨	٧٢		٦٤	٦٤		٨٨	٩٢	٧٦	٩٦	٩٢	٩٦	٩٢	٨٤		٨٨	%
**١٤٨	**٦٦٦	**٤٢٨	**٦٦٦	**٤٢٨	**٦٦٦	**٦٦٦		**٢٦٨	**٢٦٨		**٣٣٧	**٤٢٨	**١٤٨	**٤٢٧	**٤٢٨	**٤٢٨	**٤٢٨	**٢٦٦		**٣٣٧	ك <sup>٢</sup>

\* دال عند مستوى ٠.٥ \*\* دال عند مستوى ٠.١

ك<sup>٢</sup> الجدوليه عند مستوى ٠.٥ ر ( درجة حره ١ ) = ٣٨

ك<sup>٢</sup> الجدوليه عند مستوى ٠.١ ر ( درجة ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٢٨) وجود فروق داله احصائياً عند مستوى (٠.١) للنسب المئوية المحققه لاتفاق آراء الخبراء فى متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنية التعويضية والمتمثله فى الاتى

\* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* تقويه عضلات واربطه الجانب الايمن من الرقبه

\* اطاله العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* تقويه عضلات المنكبين والظهر العليا

\* اطاله لعضلات الصدر

\* تقويه العضلات الطويله للظهر

\* تقويه عضلات اسفل الظهر

\* اطاله لعضلات البطن

\* مرونة للذراع

\* تقويه لعضلات الجانب الايسر من الجذع

\* اطاله لعضلات الجانب الايمن من الجذع

\* اطاله عضلات واربطة الذراعين

\* تقويه لعضلات واربطة الذراع اليسرى لتميز عمل الذراع اليمنى فى الاداء الحركى

\* تقويه لعضلات واربطة الرجلين

\* مرونة لمفاصل الرجلين

\* اطاله لعضلات واربطة الرجلين

\* استرخاء عام للجسم

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتأثره من العمل بشكل كبير

- بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى المتطلبات التعويضية الاخرى .

جدول (٢٩)

النسب المئوية وقيمه كاي لاراء الخبراء حول تحديد العناصر البدنيه التعويضييه  
التي تتطلبها اجزاء الجسم فى الاداء المهني (الاعمال الكهرباء)

ن = ٢٥

(*) المدلول الرقعى للمتطلبات البدنيه التعويضييه																	النسب المئوية وقيمه كاي				
٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	%
												١٠٠	٨٤	٨٨	١١	٨٨	١٢				١١
												***٦٦,١	**٢٦,١	**٢٣,٧	**٥٣,٩	**٢٣,٧	**٤٢,١				**٥٣,٩

\* دال عند مستوى ٠.٥ ر \* \* دال عند مستوى ٠.١ ر

كاي الجدولييه عند مستوى ٠.٥ ر ( درجه حربه ١ ) = ٣٨

كاي الجدولييه عند مستوى ٠.١ ر ( درجه ١ ) = ٦٦

يتضح من الجدول (٢٩) وجود فروق داله احصائياً عند مستوى (٠.١ ر) للنسب المئوية المحققه لاتفاق اراء  
الخبراء في متطلبات اداء اجزاء الجسم من العناصر البدنيه التعويضييه والمتمثله فى الاتى

\* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه

\* تقويه لعضلات المنكتبين والظهر العليا

\* اطاله لعضلات الصدر

\* تقويه العضلات الطويله للظهر

\* تقويه لعضلات اسفل الظهر

\* اطاله لعضلات واربطه الرجلين

\* استرخاء عام للجسم

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتأثره من العمل بشكل كبير

- بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائيه فى المتطلبات التعويضييه التاليه

## جدول رقم (٣٠)

المطلوبات التعويضية المشتركة بين الاعمال المهنيه مدونه من خلال المدلول الرقمي للعناصر البدنيه التعويضية وبداله قيمه كا ٢

نوع العمل	قيمه	(*) المدلول الرقمي للعناصر البدنيه التعويضية التي تتطلبها اجزاء الجسم المشتركه في الاعمال المهنيه																			
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
قص المعادن	كا ٢	**١٦٦			**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦				**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
النشر والبرادة	كا ٢	**٣٣٧			**٤٢٨		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**٤٢٨		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
ثقب المعادن	كا ٢	**١٦٦			**٢٦٦		**٣٣٧	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦				**١٦٦	**٣٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
التجليخ والتلميع	كا ٢	**٤٢٨			**٣٣٧		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
التكسيخ والثني	كا ٢	**١٤٥			**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦				**١٦٦	**٣٣٧	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
اللحام	كا ٢	**١٦٦			**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦				**١٦٦	**٣٣٧	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
التسخين والطرق	كا ٢	**١٦٦			**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦				**١٦٦	**٣٣٧	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
العمل على الماكينات	كا ٢	**٣٣٧			**٤٢٨		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦
اعمال الكهرواء	كا ٢	**٥٢٦			**٤٢٨		**٣٣٧	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦		**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦	**١٦٦

\* دال عند مستوى ٠.١

\* دال عند مستوى ٠.٥

كا ٢ الجدولييه عند ٠.٥ ر ( درجه حريره ١ ) = ٣٨٨

كا ٢ الجدولييه عند ٠.١ ر ( درجه حريره ١ ) = ٦٦٦

(\*) المدلول الرقمي : يشير الى رقم العنصر البدني التعويضي في قائمه المطلوبات التعويضية ص ٣٧ .

يتضح من الجدول (٣٠) الخاص بالمتطلبات البدنيه التعويضية المشتركة بين الاعمال المهنيه مايلى :-

- اشترك جميع الاعمال المهنيه بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ، ٠.٥ ر)

فى عناصر التنميه التعويضية التاليه :-

\* تقويه العضلات والاربطه الخلفيه للرقبه

\* اطاله العضلات والاربطه الاماميه للرقبه

\* تقويه العضلات الطويله للظهر

\* مرونه الجذع

\* تقويه عضلات واربطه الرجلين

\* مرونه لمفاصل الرجلين

\* اطاله لعضلات واربطه الرجلين

\* استرخاء خاص لاجزاء الجسم المتأثره من العمل بشكل كبير

- اشترك كل من عملية الثقب ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرياء فى

عنصر التقويه لعضلات المنكبين والظهر العليا بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر)

- اشترك كل من عملية القص ، والنشر والبراده ، الثقب ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، العمل على الماكينات

، اعمال الكهرياء فى عنصر الاطاله لعضلات الصدر بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر) .

- اشترك جميع الاعمال باستثناء عمليه الثقب فى عنصر التقويه لعضلات اسفل الظهر بدلاله احصائيه عند

مستوى (٠.١ ر)

- اشترك كل من عمليه القص ، النشر والبراده ، الثقب ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، العمل على الماكينات

، اعمال الكهرياء فى عنصر الاطاله لعضلات البطن بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر)

- اشترك كل من عمليه النشر والبراده والتسخين والطرق فى كل من :-

-عنصر التقويه لعضلات الجانب الايمن من الجذع .

وعنصر الاطاله لعضلات الجانب الايسر من الجذع بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر)

- اشتراك كل من عمليه النشر والبرادة ، التجليخ والتلميع ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات فى كل من عنصر التقويه لعضلات الجانب الايسر من الجذع .

- وعنصر الاطاله لعضلات الجانب الايمن من الجذع بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر)

- اشتراك كل من عمليه القص ، النشر والبرادة فى عنصر الاطاله لعضلات واربطه الذراعين بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر) .

- اشتراك كل من عمليه الثقب ، التكسيح والثنى ، العمل على الماكينات فى عنصر التقويه لعضلات واربطه الذراع اليسرى بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر ، ٠.٥ ر) وذلك لتميز عمل الذراع اليمنى فى ادائها الحركى .

- اشتراك جميع الاعمال باستثناء عمليه التكسيح والثنى فى عنصر الاسترخاء العام للجسم بدلاله احصائيه عند مستوى عند مستوى (٠.١ ر) .

- بينما لاتوجد فروق داله احصائيا لاشتراك الاعمال فى العناصر التعويضية الاخرى .

- كما يتبين من نفس الجدول استقلال العمل على الماكينات بعنصر تقويه عضلات واربطه الجانب الايسر من الرقبه بدلاله احصائيه عند مستوى (٠.١ ر) .

ثالثا : المتطلبات الحركية

جدول ( ٣١ )

الحركات الجسمانية النوعية والمشاركة والمستقلة  
للاعمال المهنية مدونه من خلال المدلول الرقمية للانماط الحركية

الاعمال المهنية									المدلول* الرقمي للانماط الحركية
اعمال الكهرباء	العمل على الماكينات	التسخين والطرق	اللحام	التكسيح والثنى	التجليخ والتلميع	ثقب المعادن	النشر والبرادة	قص المعادن	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	١
✓	✓						✓		٢
✓	✓						✓		٣
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٤
✓	✓		✓				✓		٥
✓			✓						٦
✓			✓						٧
✓			✓						٨
✓			✓						٩
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		١٠
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	١١
	✓					✓		✓	١٢
✓		✓					✓		١٣
✓		✓					✓		١٤
					✓				١٥
			✓						١٦
	✓		✓					✓	١٧
	✓		✓					✓	١٨
	✓		✓					✓	١٩
	✓		✓		✓				٢٠

\* المدلول الرقمية : ويشير الى رقم النمط الحركي في قائمة الانماط الحركية ص ٣٩ - ٤٤ .

تابع جدول ( ٣١ )

الحركات الجسمانية النوعية والمشاركة والمستقلة

للاعمال المهنية مدونه من خلال المدلول الرقمية للانماط الحركية

الاعمال المهنية									المدلول * الرقمي لانماط الحركية
اعمال الكهرباء	العمل على الماكينات	التسخين والطرق	اللحام	التكسيح والثنى	التجليخ والتلميع	ثقب المعادن	النشر والبرادة	قص المعادن	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٢١
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٢٢
✓	✓		✓				✓		٢٣
			✓						٢٤
			✓						٢٥
		✓	✓	✓		✓		✓	٢٦
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٢٧
	✓		✓					✓	٢٨
	✓		✓		✓				٢٩
	✓				✓		✓		٣٠
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٣١
✓	✓								٣٢
			✓			✓			٣٣
		✓	✓	✓		✓		✓	٣٤
								✓	٣٥
								✓	٣٦
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			٣٧
✓	✓					✓			٣٨
	✓	✓	✓	✓		✓			٣٩
			✓						٤٠

\* المدلول الرقمية : ويشير الى رقم النمط الحركي في قائمة الانماط الحركية ص . ٣٩ - ٤٤

تابع جدول (٣١)

الحركات الجسمانية النوعية والمشاركة والمستقلة

للاعمال المهنية مدونه من خلال المدلول الرقمية للانماط الحركيه

الاعمال المهنية									المدلول* الرقمي لانماط الحركيه
اعمال الكهرباء	العمل على الماكينات	التسخين والطرق	اللحام	التكسيح والثنى	التجليخ والتلميع	ثقب المعادن	النشر والبرادة	قص المعادن	
								✓	٤١
								✓	٤٢
✓	✓	✓	✓				✓		٤٣
									٤٤
		✓	✓	✓				✓	٤٥
	✓							✓	٤٦
	✓			✓			✓		٤٧
						✓	✓		٤٨
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٤٩
	✓	✓	✓	✓				✓	٥٠
✓		✓	✓						٥١
✓		✓	✓						٥٢
	✓			✓			✓		٥٣
	✓								٥٤
	✓			✓			✓		٥٥
	✓								٥٦
	✓								٥٧
					✓				٥٨
		✓							٥٩
✓	✓								٦٠

\* المدلول الرقمية : ويشير الى رقم النمط الحركي في قائمة الانماط الحركي ص ٣٩ - ٤٤

تابع جدول (٣١)

الحركات الجسمانية النوعيه والمشاركه والمستقله

للاعمال المهنيه مدونه من خلال المدلول الرقمى للانماط الحركيه

الاعمال المهنيه									المدلول * الرقمى لانماط الحركيه
اعمال الكهرباء	العمل على الماكينات	التسخين والطرق	اللحام	التكسيح والثنى	التجليخ والتلميع	ثقب المعادن	النشر والبرادة	قص المعادن	
✓	✓								٦١
✓	✓	✓	✓	✓					٦٢
✓	✓	✓	✓	✓					٦٣
✓		✓	✓				✓		٦٤
✓		✓	✓				✓		٦٥
	✓	✓			✓	✓	✓		٦٦
	✓							✓	٦٧
	✓					✓	✓	✓	٦٨
									٦٩
								✓	٧٠
								✓	٧١
	✓					✓	✓	✓	٧٢
		✓	✓						٧٣
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	٧٤
								✓	٧٥
									٧٦
		✓						✓	٧٧
	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	٧٨
						✓		✓	٧٩
	✓	✓			✓	✓	✓		٨٠

\* المدلول الرقمى : ويشير الى رقم النمط الحركى فى قائمة الانماط الحركيه ص ٣٩ - ٤٤

تابع جدول (٣١)

الحركات الجسمانية النوعية والمشاركة والمستقلة

للأعمال المهنية مدونه من خلال المدلول الرقمية للأنماط الحركية

الأعمال المهنية									المدلول*
المدلول الرقمية للأنماط الحركية	قص المعادن	النشر والبرادة	ثقب المعادن	التجليخ والتلميع	التكسيح والثنى	اللحام	التسخين والطرق	العمل على الماكينات	أعمال الكهرباء
٨١			✓		✓				
٨٢			✓						
٨٣		✓					✓	✓	
٨٤		✓		✓	✓			✓	✓
٨٥									✓
٨٦			✓	✓					
٨٧								✓	
٨٨					✓				
٨٩							✓	✓	✓
٩٠						✓	✓		
٩١						✓			
٩٢					✓				
٩٣					✓				✓
٩٤					✓				✓
٩٥		✓	✓				✓		✓
٩٦				✓	✓		✓		✓
٩٧				✓	✓		✓		✓
٩٨				✓	✓				
٩٩				✓	✓	✓			✓
١٠٠				✓	✓		✓		
١٠١				✓		✓			✓
١٠٢						✓		✓	

\* المدلول الرقمية : ويشير الى رقم النمط الحركي في قائمة الانماط الحركية ص ٣٩ - ٤٤

أولاً : المتطلبات الحركية النوعية للأعمال المهنية كل على حده

ويتم تدوين تلك المتطلبات من خلال المدلول الرقعى للأنماط الحركية (\*)

فيتضح من الجدول رقم (٣١) بمتابعة المدلول الرقعى للأنماط الحركية فى كل عمل من الأعمال المهنية (٩)

المرتبه افقيا على قائمه الجدول ما يلى : -

١ - بالنسبه للمتطلبات الحركية لعملية قص المعادن

تتمثل فى الحركات التاليه

١ - ٤ - ١١ - ١٢ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢١ - ٢٢ - ٢٦ - ٢٧ - ٢٨ - ٣١ - ٣٤ - ٣٥ - ٣٦ -  
٤١ - ٤٢ - ٤٤ - ٤٦ - ٤٩ - ٥٠ - ٦٧ - ٦٨ - ٧٠ - ٧١ - ٧٢ - ٧٤ - ٧٥ - ٧٧ - ٧٨ - ٧٩ -  
٨٥ - ٩٣ - ٩٤ - ٩٥ - ٩٦ - ٩٧ - ٩٩ -

٢ - المتطلبات الحركية لعملية النشر والبرادة

تتمثل فى الحركات التاليه :

١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ١٠ - ١١ - ١٣ - ١٤ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٧ - ٣٠ - ٣١ - ٤٣ - ٤٧ -  
٤٨ - ٤٩ - ٥٣ - ٥٥ - ٦٤ - ٦٥ - ٦٦ - ٦٨ - ٧٢ - ٧٤ - ٧٩ - ٨٠ - ٨٣ - ٨٤ -  
٩٥ -

٣ - المتطلبات الحركية لعملية ثقب المعادن

تتمثل فى الحركات التاليه : -

١ - ٤ - ١٠ - ١١ - ١٢ - ٢١ - ٢٢ - ٢٦ - ٢٧ - ٣١ - ٣٣ - ٣٤ - ٣٧ - ٣٨ - ٣٩ - ٤٨ -  
٤٩ - ٦٦ - ٦٨ - ٧٢ - ٧٤ - ٧٨ - ٧٩ - ٨٠ - ٨١ - ٨٢ - ٨٦ - ٩٥ - ٩٦ - ٩٧ - ٩٨ - ١٠٠ -

٤ - المتطلبات الحركية لعملية تجليخ وتلميع المعادن

وتتمثل فى الحركات التاليه :

١ - ٤ - ١١ - ١٥ - ٢٠ - ٢١ - ٢٢ - ٢٧ - ٢٩ - ٣١ - ٣٧ - ٤٤ - ٤٩ - ٥٨ - ٦٦ - ٧٤ -  
٨٠ - ٨٤ - ٨٦ - ٩٦ - ٩٧ - ٩٨ - ٩٩ - ١٠٠ - ١٠١ -

\* المدلول الرقعى : ويشير الى رقم النمط الحركى فى قائمه الأنماط الحركية ص ٣٩ - ٤٤ .

٥ - المتطلبات الحركية لعملية التكميخ والثنى

وتتمثل فى الحركات التالىة :-

١ - ٤ - ١١ - ٢١ - ٢٢ - ٢٦ - ٢٧ - ٣٠ - ٣١ - ٣٤ - ٣٧ - ٣٩ - ٣٩ - ٤٥ - ٤٧ - ٤٩  
٥٠ - ٥٣ - ٥٥ - ٦٢ - ٦٣ - ٧٤ - ٧٨ - ٨١ - ٨٤ - ٨٨ - ٩٣ - ٩٤ - ٩٦ - ٩٧ - ٩٩ . ١٠٠

٦ - المتطلبات الحركية لعملية اللحام

وتتمثل فى الحركات التالىة :-

١ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ١١ - ١٦ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣  
٢٤ - ٢٥ - ٢٦ - ٢٧ - ٢٨ - ٢٩ - ٣١ - ٣٣ - ٣٤ - ٣٧ - ٣٨ - ٣٩ - ٤٠ - ٤٣ - ٤٥ - ٤٩  
٥٠ - ٥١ - ٥٢ - ٦٢ - ٦٣ - ٦٤ - ٦٥ - ٧٣ - ٧٤ - ٧٨ - ٩٠ - ٩١ - ٩٩ - ١٠١ - ١٠٢ .

٧ - المتطلبات الحركية لعملية التسخين والطرق

وتتمثل فى الحركات التالىة :

١ - ٤ - ١٠ - ١١ - ١٣ - ١٤ - ٢١ - ٢٢ - ٢٦ - ٢٧ - ٣١ - ٣٤ - ٣٧ - ٣٩ - ٤٥ - ٥٠  
٥١ - ٥٢ - ٥٩ - ٦٢ - ٦٣ - ٦٤ - ٦٥ - ٦٦ - ٧٣ - ٧٤ - ٧٥ - ٧٧ - ٧٨ - ٨٠ - ٨٣ - ٨٩  
٩٠ - ٩٢ - ٩٣ - ٩٤ - ٩٥ - ٩٦ - ٩٧ - ١٠٠ .

٨ - المتطلبات الحركية للعمل على الماكينات

وتتمثل فى الحركات التالىة :-

١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ١٠ - ١١ - ١٢ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٧ - ٢٨  
٢٩ - ٣٠ - ٣١ - ٣٢ - ٣٧ - ٣٨ - ٣٩ - ٤٣ - ٤٦ - ٤٧ - ٤٩ - ٥٠ - ٥٣ - ٥٤ - ٥٥ - ٥٦  
٥٧ - ٦٠ - ٦١ - ٦٢ - ٦٣ - ٦٦ - ٦٧ - ٦٨ - ٧٢ - ٧٣ - ٧٤ - ٧٨ - ٨٠ - ٨٣ - ٨٤ - ٨٧  
٨٩ - ١٠٢ .

٩ - المتطلبات الحركية لأعمال الكهرباء

\* المدلول الرقمى : ويشير الى رقم النمط الحركى فى قائمه الأنماط الحركية ص ٣٩ - ٤٤ .

وتتمثل فى الحركات التالىة :

١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ١١ - ١٣ - ١٤ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٧ - ٣١ -  
٣٢ - ٣٧ - ٣٨ - ٤٣ - ٤٩ - ٥١ - ٥٢ - ٦٠ - ٦١ - ٦٢ - ٦٣ - ٦٤ - ٦٥ - ٧٤ - ٨٤ - ٨٩ -  
٩٥ - ١٠١ .

ثانيا : المتطلبات الحركية المشتركة بين الأعمال المهنية

تشير نتائج الجدول رقم (٣١)

أنه تشترك الأعمال فيما بينها بمجموعة من الحركات الجسمانية تتضح فيما يلى من خلال تدوين المدلول الرسمى للأنماط الحركية (\*).

١ - تشترك الأعمال جميعها فى الحركات التالىة :

( ١ - ٤ - ١١ - ٢١ - ٢٢ - ٢٧ - ٣١ - ٧٤ )

٢ - تشترك عملية النشر والبرادة و العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى كل من الحركة ( ٢ - ٣ )

٣ - تشترك عملية النشر والبرادة ، اللحام ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى الحركة ( ٥ ) .

٤ - تشترك عملية اللحام ، العمل على الماكينات فى الحركات التالىة : -

( ٦ - ٧ - ٨ - ٩ )

٥ - تشترك عملية النشر والبرادة ، الثقب ، التجليخ والتلميع ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على

الماكينات ، أعمال الكهرباء فى الحركة ( ١٠ )

٦ - تشترك عملية القص ، الثقب ، العمل على الماكينات فى الحركة ( ١٢ )

٧ - تشترك عملية النشر والبرادة ، التسخين والطرق ، أعمال الكهرباء فى كل من الحركة ( ١٣ - ١٤ )

٨ - تشترك عملية القص ، اللحام ، العمل على الماكينات فى الحركات التالىة :

( ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٨ )

٩ - تشترك عملية التجليخ والتلميع ، اللحام ، العمل على الماكينات فى كل من الحركة ( ٢٠ - ١٩ )

\* المدلول الرسمى : ويشير الى رقم النمط الحركى فى قائمه الأنماط الحركية ص ٣٩ - ٤٤ .

- ١٠ - تشترك عملياته النشر والبرادة ، اللحام ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى كل من الحركة (٤٣-٢٣)
- ١١ - تشترك عملياته القص ، الثقب ، التكسيح والثنى ، اللحام ، التسخين والطرق فى كل من الحركة (٣٤-٢٦)
- ١٢ - تشترك عملياته النشر و لبرادة ، التكسيح والثنى ، العمل على الماكينات فى الحركة ( ٣٠ - ٤٧ - ٥٣ )
- ١٣ - يشترك العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى كل من الحركة ( ٦١ - ٦٠ - ٣٢ )
- ١٤ - تشترك عملياته الثقب ، اللحام فى الحركة (٣٣)
- ١٥ - تشترك عملياته الثقب ، التجليخ والتلميع ، التكسيح والثنى ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى الحركة ( ٣٧ ) .
- ١٦ - تشترك عملياته الثقب ، اللحام ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى الحركة ( ٣٨ )
- ١٧ - تشترك عملياته الثقب ، التكسيح ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات فى الحركة (٣٩)
- ١٨ - تشترك عملياته القص ، والتجليخ والتلميع فى الحركة (٤٤)
- ١٩ - تشترك عملياته التكسيح والثنى ، اللحام ، التسخين والطرق فى الحركة (٤٥)
- ٢٠ - تشترك عملياته القص ، العمل على الماكينات فى كل من الحركة ( ٧٦ - ٤٦ )
- ٢١ - تشترك عملياته النشر والبرادة ، الثقب فى الحركة (٤٨)
- ٢٢ - تشترك جميع الأعمال باستثناء عملياته التسخين والطرق فى الحركة (٤٩)
- ٢٣ - تشترك عملياته التكسيح والثنى ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات فى الحركة ( ٥٠ )
- ٢٣ - تشترك عملياته اللحام ، التسخين والطرق ، أعمال الكهرباء فى كل من الحركة ( ٥٢-٥ )
- ٢٥ - تشترك عملياته النشر والبرادة ، التكسيح ، العمل على الماكينات فى كل من الحركة (٥٥-٥٣)
- ٢٦ - تشترك عملياته التكسيح والثنى ، اللحام ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرباء فى كل من الحركة ( ٦٣ - ٦٢ ) .

- ٢٧ - تشترك عملية النشر والبرادة ، اللحام ، التسخين والطرق وأعمال الكهرباء فى كل من الحركة ( ٦٤ - ٦٥ )
- ٢٨ - تشترك عملية النشر والبرادة ، التجليخ والتلميع ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات فى كل من الحركة ( ٦٦ - ٨٠ ) .
- ٢٩ - تشترك عملية القص ، النشر والبرادة ، الثقب ، العمل على الماكينات فى كل من الحركة (٦٨-٧٢)
- ٣٠ - تشترك عملية اللحام ، التسخين والطرق فى كل من الحركة ( ٧٥ - ٧٧ )
- ٣١ - تشترك عملية القص ، النشر والبرادة ، الثقب ، التكسيح والثنى ، اللحام ، التسخين والطرق ، اعمال الماكينات فى الحركة (٧٨) .
- ٣٢ - تشترك عملية القص ، الثقب فى الحركة (٧٩) .
- ٣٣ - تشترك عملية الثقب ، التكسيح والثنى فى الحركة (٨١) .
- ٣٤ - تشترك عملية النشر والبرادة ، التسخين والطرق ، العمل على الماكينات فى الحركة (٨٣) .
- ٣٥ - تشترك عملية النشر والبرادة والتجليخ والتلميع ، والتكسيح والثنى ، العمل الماكينات ، اعمال الكهرباء فى الحركة (٨٤) .
- ٣٦ - تشترك عملية الثقب ، التجليخ والتلميع فى كل من حركة (٨٦) .
- ٣٧ - تشترك عملية التسخين والطرق ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرباء فى الحركة (٨٩)
- ٣٨ - تشترك عملية اللحام ، التسخين والطرق فى الحركة (٩٠)
- ٣٩ - تشترك عملية القص ، التكسيح والثنى ، التسخين والطرق فى كل من الحركة ( ٩٣ - ٩٤ )
- ٤٠ - تشترك عملية القص ، والنشر والبرادة ، الثقب ، التسخين والطرق ، اعمال الكهرباء فى الحركة (٩٥) .
- ٤١ - تشترك عملية القص ، الثقب ، التجليخ والتلميع ، التكسيح ، التسخين والطرق فى كل من الحركة (٩٦-٩٧) .
- ٤٢ - تشترك عملية الثقب والتجليخ والتلميع فى الحركة (٩٨)

- ٤٣ - تشترك عملية القص ، التجليخ والتلميع ، التكريخ ، اللحام فى الحركة (٩٩)
- ٤٤ - تشترك عملية الثقب ، التجليخ والتلميع ، التكريخ ، التسخين والطرق فى الحركة (١٠٠)
- ٤٥ - تشترك عملية التجليخ والتلميع ، اللحام ، أعمال الكهرباء فى الحركة (١٠١)
- ٤٦ - تشترك عملية اللحام ، العمل على الماكينات فى الحركة (١٠٢)

### ثانيا المتطلبات الحركية المستقلة لبعض الأعمال المهنية

يتضح من الجدول رقم (٣١) الآتى :-

- ١ - تستقل عملية القص بالحركات التالية ( ٣٥ - ٣٦ - ٤١ - ٤٢ - ٧٠ - ٧١ - ٨٥ )
- ٢ - تستقل عملية الثقب بالحركة ( ٨٢ )
- ٣ - تستقل عملية التجليخ والتلميع بكل من الحركة ( ١٨ - ٥٨ )
- ٤ - تستقل عملية التكريخ والثنى بالحركة ( ٨٨ )
- ٥ - تستقل عملية اللحام بكل من الحركة ( ٢٤ - ٢٥ - ٤٠ )
- ٦ - تستقل عملية التسخين والطرق بالحركة (٥٩)
- ٧ - يستقل العمل على الماكينات بكل من الحركة ( ٥٤ - ٥٦ - ٨٧ )

## ثانيا : تفسير النتائج ومناقشتها

### أولا المتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه إلى أجزاء الجسم

بملاحظه نتائج الجداول من ( ٥ - ١٣ )

#### ١ - بالنسبه لعنصر المرونه :

تبين انه متطلب بدنى منسوب إلى اجزاء الجسم فى جميع الأعمال المهنيه

- نظر لتحرك الرأس بعمق فى اتجاهات متعدده واتخاذ اوضاع وحركات تتطلب ثنى الرقبه فى مداها الكامل لفترات زمنيّه تطول أو تقصر لمتابعه فنيه الأداء المهني بالنظر لتشكيل المنتج بدقه .

- وفى تناول عمل الذراعين تتحرك فى مستويات مختلفه بتكرار ثنى ومد المرفقين ورفع الذراعين من مفصل الكتف فى اتجاهات متعدده مع حمل ثقل واداء حركات دورانيه صغيره بالرسفين والمرفقين وكبيره من المنكبين وتبعيد الذراعين عن الجسم فى مدى حركى واسع أو الثبات فى وضع معين يتطلب عمل الذراعين على كامل امتدادها لإتمام الأداء الحركى فى المدى المطلوب .

- وما يبرز اهميه المرونه الى عمل الجذع ان حركاته تعتبر من حركات النقل المساعده لإتمام حركه الذراعين أو الرجلين بذلك تكون حركه الجذع فى الأعمال المهنيه مؤكده لإتجاه حركه اجزاء الجسم الأخرى فيتحرك الجذع بالثنى مع الهبوط لأسفل ثم المد لاعلى مع التقوس للخلف قليلا كما فى عمليه ( الطرق ، والتكسيح والثنى ) .

وفى بعض الأعمال يتعمق المدى الحركى للجذع فى اتجاه حركته نظر لإستخدام اثقال مختلفه الوزن والحجم وتعتمد بعض الأعمال فى أدائها على حركات الميل والثنى الأمامى والجانبى واللف للجذع فى تناول استخدام الأدوات واجهزه التشغيل ويظهر ذلك فى عمليه ( القص ، العمل على الماكينات ، التجليخ والتلميع ) .

- ويتفق مع هذه النتيجة كل من دراسة حافظ عبد المنعم سرايا (٧) ، على ماهر رضوان (٢٠) بأن هناك علاقه ايجابيه بين مرونة الجذع وبين الأداء الحركى للأعمال الصناعيه .

- وبالإشارة إلى نتائج اداء الرجلين فى بعض الأعمال المهنيه حصلت على نسبة مئويه متوسطه لمتطلب المرونه لأن طبيعه العمل يستلزم الوقوف لفترات زمنيّه طويله للتقيد بمكان المعدات والماكينات وفى بعض الأعمال جاءت النتائج مؤكده لأهميه وتميز اداء الرجلين بعنصر المرونه كما فى عمليه ( القص ، العمل على الماكينات، التسخين والطرق ) وذلك لتكرار ثنى ومد مفصلى الركبه والتحرك بالقدمين فى اتجاهات متعدده وفى مواقف متغيرة تبعا لمراحل العمل .

ولذلك تعتبر المرونه من العوامل الهامه التى تكسب الفرد القدره على اداء الحركات فى مدى واسع وهى المدى

الحركى الذى يستطيع العضو المتحرك الوصول إليه والثبات فيه ( ٢٩ : ٢٢٠ ) .

وهذا يتفق مع المعنى الذى يحقق متطلب المرونة فى اداء اجزاء الجسم فى مختلف الأعمال .

## ٢ - بالنسبة لعنصر تحمل الأداء :

لقد أوضحت نتائج نفس الجداول ان عنصر تحمل الأداء متطلب بدنى أساسى لأداء اجزاء الجسم فى جميع الأعمال المهنية مع اختلاف اهميته تبعاً للجهد البدنى المبذول فى كل عمل .

- فى اداء الرقبه يتضح اهمية تحمل الأداء نظر للثبات فى أوضاع الثنى لفترات زمنية طويله نسبيا من بدايه العمل حتى الإنتهاء منه لأن أى انقطاع عن متابعه العمل بالنظر فى مراحل المتعدده يؤدى الى حدوث خلل فى تكوين الخامات المعدنية ويؤدى بالتالى إلى عدم توجيه حركه اجزاء الجسم الأخرى نحو الأدوات المستخدمه أو مفاتيح تشغيل الآلات والمكينات ويؤدى الأداء الحركى المستمر للرأس الى أنقباض عضلات الرقبه والشعور بالتعب والإجهاد .

فلجلد العضلى يعبر عن قدره على المثابره وتحمل المجهود البدنى الذى يمكن من القدرة على متابعة الأداء لفترات طويله نسبيا ( ٣٠ : ١٦٣ ) .

- وأشارت نفس الجداول الى أن تحمل الأداء متطلب بدنى هام لاداء كل من الذراعين ومنطقه الكتف والجذع والرجلين فى جميع الأعمال المهنية .

ويظهر ذلك فى حركات الذراعين لأعلى ولأسفل ومن جانب إلى جانب فى عمليه اللحام ، أعمال الكهرباء والثقب أو عند تحريك اجزاء الماكينه واداء حركات الثنى والمد مع الدفع للأمام بمساعدة منطقه الكتف واداء حركات تردديه فى ( النشر والبرادة ) أو بتكرار رفع وخفض الذراعين باستمرار فى ( قص المعادن وتكسيح وثنى الأعمده والتسخين والطرق ) فكل يحتاج إلى استمراريه ومتابعه الأداء الحركى للأعمال .

- وفى اداء الجذع وارتباطه بعنصر تحمل الأداء حصل جزئى الجذع على نسب متساويه لإتفاق الأراء لأن العضلات الأماميه والخلفيه للجذع تشترك معا فى الأداء الحركى للأعمال المهنية باستخدام الأدوات أو اجزاء المعدات مما يتطلب هذا الاداء المهنى الى عمل الجذع بشكل مباشر لإعتبارة كمكلا لعمل الذراعين المتميز فى الأعمال ولأن شكل حركه الجذع واستمراريته وتوافقه مع عمل الذراعين والرقبه دلالة مؤكدة لتميز اداء الجذع بعنصر تحمل الأداء لأرتباطه بأداء الأجزاء الأخرى .

- ويشير محمد حسن علاوى ان تحمل تكرار اداء المهارات الحركيه لفترات طويله نسبيا بصورة توافقيه جيده يقصد بها تحمل الأداء ( ٢٩ : ١٧٦ ) .

وهذا المعنى يتفق مع طبيعه الأداء فى عمل الجذع واجزاء الجسم الأخرى مما يستلزم توافره

- وبالإشارة الى نتائج نفس الجداول يتضح اهمية عنصر تحمل الأداء فى عمل الرجلين لجميع الأعمال نظرا لإتخاذ وضع الوقوف لفترات طويلة مع الإرتكاز بالقدمين على الأرض والثبات لمساعدته اجزاء الجسم الأخرى على توجيه حركاتها فى المواضع المطلوبة ولأن الرجلين يرتكز عليهما جميع الأجزاء الأخرى للحفاظ على انتصاب القامة وتحمل العبء الواقع عليها من تلك الأجزاء وفترات زمنية تطول فى بعض الأعمال مضافا اليه ثقل الأداة المستخدمة وفى بعض الأعمال لم يظهر فيها اهمية تحمل الأداء للرجلين نظر لأن مكوناتها تتطلب إتخاذ وضع الجلوس لإتمام مراحل العمل كما فى عملية التجليخ والتلميع .

### ٣ - بالنسبة لعنصر تحمل التوتر العضلى الثابت :

- يتبين من الجداول رقم ( ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ) أهمية تحمل التوتر العضلى الثابت لبعض أجزاء الجسم تبعا لطبيعته العمل واطهرت نتائج هذه الجداول نسب مثويه مؤكده لإتفاق اراء الخبراء فى الأعمال التى يتسم ادائها الحركى بإتخاذ أوضاعا ثابتة لبعض اجزاء الجسم المشتركة فيه وذلك لتناول بعض اجزاء الجسم لإتمام العمل احمالا يستلزمها الأداء كاستخدام الأدوات الخاصة بتشكيل المنتج أو تتمثل فى وزن خامه المنتج نفسه .

- فتميز اداء الرقبه بعنصر تحمل التوتر العضلى الثابت فى كل من عمليه ( النشر والبرادة ، العمل على الماكينات ، اللحام ) نظر لأن هذه الأعمال تتطلب فتره أداء طويله لتشكيل الخامه فيؤدى هذا بالتالى الى متابعة العمل بثبات الرقبه فى وضع معين مما يؤدى هذا إلى توتر العضلات القابضه للرقبه فى وضع الثنى .

- وارتباط اداء الذراعين ومنطقه الكتف بعنصر تحمل التوتر العضلى الثابت فى تنفيذ أعمال ( التجليخ ، الطرق ، اللحام ، الثقب ) يرجع إلى أنه فى عمليه ( التجليخ والتلميع ) يتطلب الأداء حمل الخامه التى تتميز بثقلها باليدين فى مستوى اسطوانه الجرخ والتلميع وفى مستوى الصدر وباتساع الكتفين سواء من وضع الجلوس أو الوقوف تبعا لإرتفاع الماكينه المستخدمه وتستمر الذراعين فى هذا الوضع حتى الإنتهاء من اتمام عملتى التجليخ والتلميع ويتطلب هذا الأداء تحمل عضلات الذراعين ومنطقه الكتف الإنقباض المستمر باستمراره متابعه العمل وفى عمليه ( التسخين والطرق ) يتطلب الأداء مسك القضيب المعدنى باليدين وحمله طوال عمليه التسخين وتتطلب عمليه الطرق نفس الأداء مع القبض باحكام حتى لا يتحرك القضيب فوق قاعده السندان بفعل قوه الطرق

وفى عمليه (اللحام) يتم اللحام بالقبض على الأدوات الخاصه بها باليدين للتحكم فى توجيهها والثبات فى مواضع مختلفه حتى الإنتهاء من تلك العمليه .

وعند تحريك ( عمود المثقاب ) باحدى اليدين لإتمام سحبه لأسفل بتزايد ثنى المرفق فى المستوى الأمامى والثبات فى الوضع الإنقباضى للذراع بمنطقه الكتف حتى يتم مرور سن المثقاب عبر الخامه .

- وارتباط عمل الجزء الأمامى والخلفى من الجذع بعنصر التحمل العضلى الثابت فى كل من عمليه (اللحام، الثقب، العمل على الماكينات، التجليخ والتلميع، اعمال الكهرباء) وذلك لإتخاذ الجذع أوضاع الثبات بثنى الجذع بالإضافة للعبء الواقع عليه عند استخدام الأداة مما يؤدي إلى انقباض عضلاته الأماميه والخلفيه باستمراره اداء تلك الأعمال فى اوضاع ثنى الجذع .

- كما دلت النسب المثوية لأراء الخبراء على أهميه عنصر التحمل العضلى الثابت لعضلات واربطة الرجلين فى ( العمل على الماكينات، الثقب، الكهرباء، النشر والبرادة، التكميس والثنى ) لأنها تتطلب جميعها العمل باتخاذ وضع الوقوف ارتباطاً بالمكان المحدده للعمل فى مواقف الأساسية على معدات التشغيل لمدة تتراوح ساعتين متواصلتين مما يؤثر هذا الأداء على عضلات واربطة الرجلين التى يغلب عليه العمل العضلى الثابت . وتتفق هذه النتائج مع التى توصلت اليها كوثر محمود محمد فى دراسه مشابهه تبحث عن المتطلبات البدنيه لأعمال تتميز بالمجهود العضلى المتواصل سواء المتحرك أو الثابت وحددت اهميه الجلد العضلى لكل من عضلات الرجلين والظهر والذراعين والبطن ( ٢٦ : ٢٥ - ٢٧ ) .

#### ٤ - بالنسبه لعنصر القوة المميزه بالتحمل

- أوضحت النتائج فى الجداول من (٥-١٣) أن هناك علاقه ايجابيه بين اداء كل من الذراعين والجذع والرجلين وبين عنصر القوه المميزه بالتحمل مع اختلاف نوع الأعمال المرتبطه بأداء الأجزاء .

- فارتباط عمل الذراعين ومنطقه الكتف بجميع الأعمال يرجع إلى تميز الأداء الحركى لها بمستوى عالى من القوه العضليه وذلك لأداء العمل باستخدام أدوات تتميز بثقل وزنها ومقدارها ومنها من الذراعين لتحريكها لتكوين المنتج المعدنى ومع تكرار حركه الذراعين لإتمام المراحل المتعدده للوصول إلى التشكيل المطلوب .

- ففى ( عمليه الطرق ) تبذل الذراعين ومنطقه الكتف مقدار من القوه المتكررة للتغلب على ثقل المطرقه لرفعها من مستوى الوسط حتى مستوى أعلى الرأس مع مقاومه ثقلها فى الحركه التميديه للطرق أما فى الحركه الرجوعيه تهبط الذراعين بقوه لأسفل لإكساب المطرقه قوه تستطيع بها التأثير على سطح المعدن .

- وفى ( عمليه النشر والبرادة ) تحتاج الذراعين ومنطقه الكتف قوه تستطيع بها دفع الأداة للأمام ثم سحبها للخلف لتمريرها داخل جسم المعدن أو ازاله البروز السطحيه له ويزيد بذلك قوه الإحتكاك بين الأداة وسطح المعدن وبالتالي ارتفاع درجة المقاومه وإتمام العمل بنوعيه تتكرر حركه الذراعين بمساعدة منطقه الكتف وهذا الأداء يتطلب مقدار من القوه المصحوبه بالتحمل ادائها .

- وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه على ماهر رضوان بوجود علاقه ارتباطيه طرديه بين مستوى الكفاءة الإنتاجية فى الأعمال الصناعيه وقوه تحمل الذراعين وخاصه فى الأعمال التى تتصف بالعمل البدنى العنيف (٢٠) .

كما أوضحت دراسة كل من فتحى إبراهيم ومحسن درويش أن تحسين قوه التحمل للذراعين وحزام الكتفين ادى إلى ارتفاع مستوى اللياقه البدنيه وتحسين معدلات الإنتاج لدى العاملين فى المجال الصناعى (٢١) .

- كما أوضحت نتائج عنصر قوه التحمل ارتباطه بعمل الجذع فى علميه ( الطرق ، التجليخ والتلميع ، النشر والبرادة ، أعمال الكهرباء ) لأن هذه الأعمال يتميز أدائها بالمجهود العضلى الشاق لتمييزها بالعمل اليدوى وبالتالي يتسع المدى الحركى للجذع لمتابعه العمل بالذراعين مما يقع العبء على عضلات الصدر والبطن والظهر العليا والسفلى باستمراره الأداء الحركى لتلك الأعمال .

- وبالإشارة إلى متطلب قوه التحمل وعلاقته بأداء الرجلين فى جميع الأعمال ماعدا ( عمليه التجليخ والتلميع لأن أدائها يتم باتخاذ وضع الجلوس بصفه اساسيه وباقى الأعمال تنفذ من خلال وضع الوقوف الذى تطول فترات استمراره كما تم توضيحه سابق .

- وتشير نتائج كل عزيزه عبد الرحمن (١٦) وعلى ماهر رضوان (٢٠) مؤكد لأهميه العلاقه بين القوه المميزه بالتحمل لعضلات الذراعين والجذع والرجلين وتحسين الأداء الحركى للعاملين والعاملات بالصناعه واثر ذلك على زمن ومستوى الإنتاج .

#### ٥ - بالنسبه لعنصر القوه المميزه بالسرعه

- وإشاره إلى نتائج الجداول ( ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١١ ) يتضح ارتباط عمل الذراعين والجذع والرجلين بعنصر القوه المميزه بالسرعه وذلك تبعاً للأعمال المرتبطه بتمييز اداء كل جزء .

- فيرجع ارتباط عمل الذراعين فى علميه ( الطرق ، التكريخ ، القص ، النشر والبرادة ) بعنصر القوه المميزه بالسرعه الى ادائها السريع فى اتجاه حركه العمل للتغلب والتحكم فى الأداة المستخدم لإتمامه .

- ويظهر ذلك فى ( عمليه الطرق ) عند رفع المطرقه لأعلى مع الهبوط بقوة وسرعه إلى أسفل بمساعدة منطقته الكتف لإنتقال القوه إلى الأداة لتحقيق تشكيل الخامه بالطرق القوى وبذلك يكون التغلب على مقاومه الأداة والأداء من العوامل الهامه لإتمام حركه الطرق الذى يتطلب بالتالى إلى انقباض عضلى للذراعين ومنطقه الكتف يتميز بشدته لتحقيق المد السريع لعضلات الذراعين .

- كما يظهر هذا الأداء فى ( عمليه القص ) وذلك عند دفع عمود القص لأعلى باليدين وبمساعده منطقة الكتف مع جذبته لأسفل مع الدفع لتحريك سن المقص لقطع الخامه المعدنيه حيث يتطلب عود القص عند تحريكه قوه عضليه ممزوجة بسرعه اداء الذراعين مما يشير الى دلالة الإنقباض السريع للتغلب على مقدار المقاومه المتمثله فى عمود القص كما يظهر الأداء الانقباضى فى حركه الذراعين و منطقته الكتفين فى الدفع الترددى لحركه الذراعين فى ( نشر وبراده المعادن ) للتغلب على مقاومه احتكاك الأداة لجسم المعدن .

- وتتفق هذه النتائج مع ما ذكرته فضيله سرى ولىلى زهران واخرون (١٩٦٩) أن اداء بعض المهارات الحركيه المركبه يتطلب درجه عاليه من القوه المميزه بالسرعه للذراعين ( ٩ : ١٨٦ ) .
- ويصفه عامه تستلزم المهارات الحركيه توافر عامل القوه العضليه للتمكن بحسن الأداء ( ٢٩ : ١٣٥ ) .
- وبارتباط عمل الجذع بالقوه المميزه بالسرعه فى كل من عمليه ( التسخين والطرق ، القص ) لأن يتصف ادائهما بحركه الدفع القوي المساعد بالجذع لأداء الذراعين فى المستوى الأمامى مع ثنى الجذع فى اتجاه الدفع للتغلب على مقاومه الثقل المتمثل فى الأداة المستخدمه فى العمل .
- ويتضح ايضا تميز أداء الرجلين فى عمليه ( القص ) بعنصر القوه المميزه بالسرعه لأنها تقوم بحركه دفع قويه تجاه الأرض لتأكيد ارتكاز الجسم فى الحركه التمهيديه والأساسيه لإتمام القص السريع لأنه لا بد أن يتحرك عمود القص بقوه وبسرعه لفتح وغلق فكى المقص لقطع الخامات المعدنيه ذات المقاطع المختلفه .
- ويشير محمد حسن علاوى وجنس ان القوه المميزه بالسرعه تعتبر عاملا اساسيا هاما لضمان التغلب على المقاومات التى تحتاج درجه عاليه من الإنقباضات العضليه ( ١٣ : ١٧٧ ) .
- ويتفق هذا رأى مع طبيعه اداء الذراعين والجذع والرجلين فى الأعمال المهنيه التى تتميز بارتفاع مستوى المقاومه فيها .

#### ٦ - بالنسبه لعنصر السرعه الحركيه

- وفى النتائج الخاصه بعنصر السرعه الحركيه يتضح فى الجداول من ( ٥ - ١٣ ) ارتباط اداء الذراعين والجذع والرجلين بعنصر السرعه الحركيه تبعا لنوع العمل .

\* فارتباط عمل الذراعين بهذا المتطلب البدنى فى جميع الأعمال

فيظهر ذلك فى عمليه ( الطرق ، القص ) عند تكرار الرفع والخفض السريع للذراعين فى المستوى الأمامى والعالى أو عند ( تسخين المعدن ) بالثنى والمد السريع أو عند التقليب المستمر للفحم بواسطه الأداة لإتمام اشعاله ويظهر أيضا تميز عمل الذراعين بسرعه حركه الأداة فى ( العمل على الماكينات ) عند تحريك مفاتيح تشغيل عمليات الماكينه المتعدده وعند تحريك منافلات الماكينه بحركه دائريه سريعه أو عند تحريك الأزرع الجانبيه بحركه دفع سريعه للجانب بتباعد الزراع جانبا ويتسم ايضا الأداء فى ( عمليه النشر والبرادة ) بحركه تردديه متكررة بتزايد ثنى المرفقين مع المد السريع ، أو عند تحريك زراع اسطوانه عمود الثقب لأعلى ولأسفل أو عند توجيه ادوات اللحام من مكان لآخر بكلتا اليدين وايضا عند التحكم فى مفاتيح انارة الطبلوهات الكهربائيه فكل هذه الأعمال تتطلب سرعه توجيه الذراعين بأداة وبدون اداة نحو معدات والات التشغيل .

- كما دلت النتائج على ارتباط عنصر السرعة الحركية بعمل الجذع وذلك فى عمليه ( الطرق ، القص ، النشر والبرادة ، التكميخ والشنى ) وبالارتباط الدائم بين عمل الجذع والذراعين يتضح ايضا سرعه حركه الجذع لمتابعة تكرار عمل الذراعين ويظهر ذلك فى محتوى تحليل الأعمال المتميزة بحركه أداء الخدع .

- واطهرت نفس النتائج المرتبطه بالسرعه الحركيه ارتباطها بأداء الرجلين وذلك فى كل من عمليه (القص، التسخين والطرق ، اللحام ، والعمل على الماكينات ) .

- ويفسر ذلك انه فى عمليه ( القص ) لكى يتم تحريك عمود القص من المستوى المنخفض إلى المستوى العالى أو العكسى يتطلب تغيير موضع الرجلين بسرعه مع باقى اجزاء الجسم لإتمام الهبوط السريع بعمود المقص .

- وفى عمليه ( التسخين والطرق ، واللحام ) يتطلب ايضا تحريك القدمين على كل من الجانبين وتغيير وضع الرجلين لتغيير اتجاه الجسم السريع قبل زوال احمرار المعدن الى مكان التشكيل بالطرق وفى ( العمل على الماكينات) يتميز الأداء بتحريك الرجلين لمتابعة تحرك اجزاء الماكينه .

ويصفه عامه يتضح من هذاالتفسير ارتباط اجزاء الجسم بسرعه حركه الأداء ولأن مصطلح سرعه حركه الأجسام يطلق على اجزاء الجسم منفردة أو مجتمعه وذلك يكون هناك ما يؤكد ذلك من ممارسات حركيه تميز اداء تلك الأجزاء بالسرعة . كالسرعة الحركيه للذراع أو السرعه الحركيه للرجل أو الجذع وتتأثر السرعة الحركيه لكل جزء من اجزاء الجسم بطبيعته العمل المطلوب واتجاه الحركه الموداة ( ٣٥ : ٣٢ ، ٢٣٣ ) .

#### ٧ - بالنسبه لعنصر سرعه الإستجابيه

- واسفرت نتائج الدراسة فى كل من الجداول رقم ( ٧ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ) أنه حققت النسب المثويه لأراء الخبراء اتفاق فى تميز الذراعين والرجلين بعنصر سرعه الإستجابيه .

- فارتبط اداء الذراعين بهذا العنصر فى كل من عمليه ( اللحام ، أعمال الكهرياء ، العمل على الماكينات) وتميز اداء الذراع اليمنى فقط بهذا العنصر فى عمليه ( الثقب ) كما ارتبط اداء الرجلين بسرعه الإستجابيه فى كل من عمليه ( اللحام ، الطرق ، العمل على الماكينات ، أعمال الكهرياء ) وذلك لأن عمل الذراعين والرجلين فى هذه الأعمال يتطلب الإستعداد للتغيير الفجائى لمواقف العمل لأن هذا التغيير يتطلب سرعه استجابيه العضو المشترك وتعرف هذه المواقف بالإستجابيه الحركيه وهذا يشير إلى أن العضلات العامله سواء للذراعين أو الرجلين لا بد أن تتصف بدرجة انقباض سريعه نسبيا لمقابله ظهور أى مواقف اثناء متابعه العمل .

- وفى عمليه ( اللحام ) قد ينتج عن استخدام محولات الضغط العالى الكهريائيه أى خلل اثناء التشغيل فيتطلب الموقف من الطالب القائم بالعمل سرعه التلبية لغلغ مفتاح أو وصله التشغيل لعذل التيار الكهريائى . أو عند تطاير شرز اللحام وعند اندفاع كميات كبيرة من الغاز من فوهه لمبه اللحام فيتطلب الموقف الإستجابيه السريعه

لحركة اجزاء الجسم العاملة المتمثلة فى الذراعين والرجلين التحرك لغلق منظم انابيب الغاز .

- ويظهر هذا الموقف فى عمليه ( التسخين والطرق ) نظر للتعامل مع مصدر التسخين ( الفرن ) وتطير احد اجزاء الفحم مشتعلة نتيجة قوه دفع الهواء من موتور الإشعال أو عند سقوط الحامة من الطالب وهى على درجة احمرار عاليه أو سقوط المطرقة من يد الطالب الطارق كل هذه المواقف تتطلب سرعه الإستجابة وتعتبر تلك الإستجابة من الإستجابات الفرعيه التى يعرف فيها الفرد سلفا نوع المثير المتوقع ويكون على استعداد للإستجابة بصوره معينه طبقا للموقف ( ٣ : ١١٦ ) .

لأن تلك الأعمال لها طبيعه اداء بهذا المضمون الإستجابى لأجزاء الجسم العامله لما يستخدم من أدوات ومعدات ومصادر كهربائيه وغازيه وحرارية عند تنفيذ مراحلها المختلفه . وبذلك لابد أن يتميز الأداء الحركى فى النشاط المهنى بإدراك وفهم ومعرفه نوع الأداء الذى يعتمد بصورة مباشرة على سرعة الإستجابة لمثيرات العمل الحركى .

وعند ( العمل على الماكينات ) يتطلب العمل فى احدا مواقفه سرعه غلق مفاتيح تشغيل اجزاء الماكينه لتعسر توجيه احد مكونات الماكينه مما يستدعى ايقاف الماكينه عن العمل وفى ( أعمال الكهرباء ) تستدعى بعض المواقف حدوث خلل فى توزيع واصلات أسلاك المحركات أو فى توزيع اسلاك اللوحات والدوائر الكهربائيه مما يستدعى سرعه التصرف بعزل مصدر التيار الكهربائى وغيرها من المواقف التى تستدعى مثل هذا التصرف من الفرد القائم بالعمل سواء بتحريك احدا جزء جسمه أو تحريك الجسم ككل . . .

- ويشير حافظ عبد المنعم سرايا (١٩٨٧) الى أهميه سرعه رد الفعل لأجزاء الجسم عند ممارسه الأعمال الصناعيه وخاصه التى تتميز بصعوبه التنفيذ فى بعض مراحلها ، وذلك بوجود علاقه ايجابية بين ممارسه ترمينات سرعه رد الفعل والأداء الحركى للأعمال المهنيه (٦) .

#### ٧ - بالنسبه لعنصر الدقه :

- يتضح من النتائج التى اشارت اليها الجدول ( ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ) ارتباط عنصر الدقه بأداء الذراعين فى بعض المهارات المهنيه تستلزم درجه عاليه من التحكم فى الأداء والتوجيه المكانى الصحيح فى حركة الذراعين واليدين ويتضح ذلك فى الأعمال التاليه فى عمليه ( الطرق ) عند توجيه المطرقة بالذراعين نحو المعدن المراد طرقة الموضوع على السندان .

- وفى أعمال الكهرباء عند توجيه مكواه اللحام فى مواضع صغيرة فى أجزاء الموتور أو عند لف المحركات باليدين وتوجيه السلك فى قنوات خاصه بذلك .

وفى عمليه ( الثقب ) عند توجيه الذراع للقبض على عمود المثقاب لتحريكه أو عند توجيه الشينور الكهربائي فى اماكن صغيرة على جسم المعدن .

- وفى ( العمل على الماكينات ) عند القبض على اجزاء الماكينه وتوجيه الذراعين فى اماكن محددة لإتمام عملياتها أو عند استخدام مفاتيح فك وربط مسامير تغيير سرعات الماكينه وغيرها من العمليات التى تتطلب دقة توجيه الذراعين .

- وفى عمليه ( التجليخ والتلميع ) يتطلب الأداء توجيه الخامة باليدين نحو اسطوانه حجر الجليخ أو التلميع بتحكم مستمر نظر لإحتكاك المعدن المستمر بسطح الأسطوانه .

- وفى عمليه ( اللحام ) يتطلب الأداء تكرار توجيه أدوات اللحام الى الشرائح والفواصل المعدنيه .

- وفى عمليه ( القص ) تتحرك الذراعين لتوجيه عمود القص لأعلى ثم لأسفل لتقريب فكى المقص أو عند القبض على الخامة باليدين لتوجيهها اسفل سن ماكينه القص الأتوماتيكيه .

- وفى الجزء الخاص بتميز عمل الرجلين بعنصر الدقه استقلت عمليه ( لقص الآلى على الماكينه ) وذلك لتوجيه احد القدمين لوضعها على قاعدة صغيرة اسفل الماكينه لتحريكها لأسفل لرفع وخفض سن المقص . ويتفق ذلك مع ما اشارت اليه نتائج ماهر على رضوان إلى أن الدقه تعد من الصفات الخاصه لعمال الخراطة والفرايز حيث يتسم ادائها بالدقة لقيامهم باعمال وأشكال صغيره الحجم تتطلب دقه ومهاره عاليه فى صناعتها ( ٢٠ ) .

- و اشار ايضا كمال صالح وآخرون ان عمال المصانع الذين تتميز اعمالهم بمهاره اليدين والحركات الدقيقه ارقاما عاليه فى اختبارات الدقه مثل التصويب ( ٢٤ ) .

وبذلك تكون دقه الذراعين واليدين فى تحكمها وتوجيهها باداه وبدون اداة نحو اماكن محددة سواء كبيره أو صغيره وبذلك تكون الدقه بمفهومها العام .

- هى قدرة الفرد على التحكم فى حركاتها الإراديه نحو هدف معين مع تقدير المسافه والمساحه التى يتم اداء الحركه فيها ( ٣٥ : ١٩٥ ) .

وهذا ما يتحقق بالفعل فى اداء الذراعين واليدين فى ممارسة الأعمال المهنيه .

## ٨ - بالنسبه لعنصر التوافق

- وفى المتطلب البدنى الخاص بالتوافق اشارت النتائج فى الجداول من ( ٥ - ١٣ ) ارتباط التوافق بين الذراع اليمنى واليسرى مع العين فى جميع الأعمال لأن التوافق يعد احد العوامل الهامه فى أداء الحركات العديده من المهارات الحركيه وخاصه التوافق بين العين واليدين ( ٤٢ - ١٢٥ ) .

- وإشارة الى أهمية التوافق بين العين واليدين فى الأعمال بدلاله النسب المثوية المحققة لهذا المتطلب يرجع إلى أنه لكى تتحقق انتاجيه الخامه لابد من تحرك اليدين نحو معدات التشغيل لابد من التوجيه المكانى الصحيح لها ويتأتى ذلك من خلال الرؤيه بالنظر لإدراك مواقف العمل المتغيرة ومتابعه فنيه الأداء ومستواه لتنفيذه .

- كما اشارت النتائج فى نفس الجداول الى وجود علاقه بين توافق كل من الذراعين معا فى جميع الأعمال حيث أن حركات تلك الأعمال تتطلب عمل الذراعين فى كثيرا من مواقفها بتوقيت واحد أو متتابع فيما بينها لإتمام تشكيل المنتج لأن كل منهما مكملا لعمل الأخر .

- ويرى بارو أن التوافق فى الأداء الحركى وخصوصا الحركات المركبه فافتقار الفرد للتوافق يؤدى إلى ارتباك ادائه فى أعماله وعدم كفاءته وزيادة فرص حدوث الإصابه ( ٤٢ : ١٢٥ ) .

وهذا ما يؤكد اهميه التوافق بين اجزاء الجسم فى حركات العمل المهنى وخاصه عند ادارة الالات ومعدات العمل وعند استخدام ادوات العمل ومما يسهل اتمام العمل وتوقيته المناسبه بتوافق استمراريه عمل الذراعين دون توقف لإتساق حركاتها المتعدده .

- وفى النتائج الخاصه بالتوافق الكلى للجسم وإرتباطه بكل من عمليه ( القص ، الطرق ، اللحام ، العمل على الماكينات ، اعمال الكهرباء ، النشر والبرادة ) يرجع إلى الآتى :-

- انه لإتمام عمليه ( القص ) تشترك اجزاء الجسم جميعها التحريك عمود القص بدفع الذراعين وخفضها مع تغير وضعها بتغير وضع عمود القص مع مصاحبة ثنى ومد الجذع وتحرك الرجلين بتغير مواضعها على الأرض ومتباعه الأداء بالنظر من خلال تحرك الرأس والرقبه بالثنى والمد واللف .

- وفى عمليه ( الطرق ) لتحريك المطرقه يتطلب عمل كل من الذراعين والجذع مع الإرتكاز بالرجلين والثنى الخفيف لإمتصاص ثقل المطرقه فى حركة الهبوط والرفع ويتضح ايضا تكامل اجزاء الجسم لإتمام اللحام ، اعمال الكهرباء حيث تشير الذراعين لإتجاهات اللحام مع متابعه لحركه الجذع مع الرقبه .

والتحرك بالقدمين للأمام وللخلف أو على كل من الجانبين أو الثنى النصفى والكامل للركبتين فكلا يكمل ويهد لعمل الأخر ويتضح ايضا فى عمليه ( التجليخ والتلميع ) فى حركة التقاط الخامه باليدين أو باحدها مع ثنى الجذع جانبا لإتمام حركة الإلتقاط من الجلوس العالى ثم متابعه مسك الخامه باليدين ثم توجيهها لحجر اسطوانه الجليخ مع ثنى الجذع والرقبه للأمام مع الدفع باليدين للأمام بمساعدة منطقه الكتف وفى ( العمل على الماكينات ) يظهر التوافق الكلى للجسم عند تحريك اجزاء الماكينه بالقبض باحدى اليدين على احد الأزرع مع ثنى الجذع للأمام ولأحد الجانبين مع مصاحبة ثنى الرقبه ثم متابعه مد الأجزاء وغيرها من الحركات التوافقيه بين اجزاء الجسم ويظهر ذلك بوضوح فى ( أعمال الكهرباء ، نشر والبرادة ) لإتمام حركة الذراعين تشترك منطقه الكتف لإتمام حركه الدفع للأمام ثم السحب للخلف مع مصاحبه ثنى الجذع والرقبه فى اتجاه النشر والبرادة وهذا ما يوضح اهميه احتياج عمل

اجزاء الجسم لعنصر التوافق . وبذلك يكون التوافق الكلى للجسم هو الذى يتضمن حركة الجسم ( ٣٥ : ١٨٩ ) وهذا ما تشير اليه حركات اجزاء الجسم فى الأعمال المهنية المذكورة .

#### ٩ - بالنسبة لعنصر الرشاقة

- وأشارت الجداول رقم ( ٥ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ) الى نتائج بدنيه مرتبطه بأداء الجسم ككل بعنصر الرشاقة فى كل من عمليه ( القص ، اللحام ، الطرق ، العمل على الماكينات ، التكميخ والثنى ) ويتبين من ذلك أن تلك الأعمال يستلزم أداؤها تغيير وضع واتجاه حركة الجسم لتنفيذ أحد مراحلها ففى عمليه (القص) يتضح فى الأداء تغيير حركة الجسم مع تغيير وضع المسك على عمود القص لاتمام الحركة الأساسيه للهبوط بالعمود تجاه الأرض وفى عمليه اللحام ، التسخين والطرق يتطلب الأداء تغيير وضع الجسم بلدوران للخلف مع حمل الخامة للتحرك للإنتقال من مكان الى آخر وفى ( العمل على الماكينات ) يتميز الأداء بالتحرك حول الماكينه بتغيير مواضع الجسم لمتابعة حركة مكونات الماكينه أو الإنتقال لتكملة تشكيل الخامة على ماكينه اخرى وفى عمليه (التكميخ والثنى) يتضح ذلك من خلال تغيير اتجاه الطرق امام المنجله بالتحرك بميل جهة اليمين أو اليسار لمتابعة تشكيل زوايا الخامة المراد تشكيلها .

- ويتفق كل من ماهر على رضوان (٢٠) وحافظ عبد المنعم سرايا (٦) ان الرشاقه من العناصر البدنيه الهامه فى اداء أعمال الحداده ، الخراطة ، الفرايز ، التلميع والصفرة .

وهذا ما يؤكد اهميه هذا العنصر الذى توصل اليه اراء الخبراء للأعمال المشابهه المندرجه فى اطار الدراسة التحليليه .

- ويشير محمد حسن علاوى نقلا عن هرتز بان تعديل الأداء الحركى بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة يتمثل فى عنصر الرشاقة ( ٢٩ : ٢٠١ )

وبذلك يكون تعديل الأداء الحركى للطالب فى بعض مراحل التنفيذيه للعمل يدل على تميز عمل الجسم بصفه الرشاقه .

#### ١٠ - بالنسبة لعنصر التوازن :

- وفى النتائج الخاصة بعنصر التوازن اشارت الجداول جميعها الى انه تميزت جميع الأعمال فى اداؤها المهني بعنصر التوازن الثابت لأن مواقفها تستلزم الوقوف فترات طويله فى أوضاع تتطلب حفظ توازن الفرد فى اتجاهات معينه لحين الإنتهاء من الأداء الحركى .

- كما ارتبط اداء الجسم بعنصر التوازن المتحرك فى كل من عمليه ( الطرق ، اللحام القص ) فى بعض مواقفها .

- وما يبين أهميه التوازن الحركى فى عمليه ( الطرق ، اللحام ) أنه عند تنفيذ مراحل التشكيل بالطرق أو اللحام يتم التحرك من مكان لآخر مع حمل الخامه المعدنيه التى تتميز بثقل وزنها مما يستدعى الموقف من الطالب ان يحتفظ باتجاه حركته . لأن فقد هذه الحاله تؤدي إلى عدم القيام بالمهاره والفشل فى تحقيق اغراضها ( ٤١ : ١٧٦ ) .

وبذلك يمكن سقوط الأداة مما قد يحدث اصابه للطالب القائم بالعمل لعدم قدرته على السيطرة فى حركته . ويتفق مع ذلك ما توصلت اليه عايد السيد من ان التوازن يساعد الفرد فى تحقيق الكفايه العضليه والتحكم فى اتجاهات حركاته وذلك فى الأعمال التى تتطلب اتخاذ الأوضاع الثابته أو الإنتقال من مكان لآخر ( ١١ ) .

- وتؤكد نتائج دراسة عزيزه عبد الغنى أهميه التوازن المتحرك والثابت حيث انه يعطى الفرد قدره على اداء المهارات الحركيه المختلفه الإنتقاليه وغير الإنتقاليه ( ١٧ : ٥٨ ) .

- وأشار سنجر Singer أن التوازن يعتبر عنصر هام واساسى للأداء الحركى والتحكم فى اتجاهات حركات الفرد للوصول الى المستوى الأمثل للأداء الحركى ( ٤٩ : ١٢٨ ) .

- ويشير جنسن Jnsen وهيرست Hirst الى أن الإتران هام وضرورى وخاصة للأنشطه التى تتطلب الحركه فى حيز ضيق ( ٣٩ : ٣٦٩ ) .

- واطهرت النتائج الى عدم اهميه كل من عنصر القوة القصورى فى جميع الأعمال المهنيه ولذلك جاءت نتائج الخبراء غير محققه لأرتباط هذا العنصر فى عمل اجزاء الجسم وبذلك لم تحصل على دلالة النسب المثويه من اتفاق الأراء كما لم يحقق عنصر السرعة الحركيه فى جميع الأعمال باستثناء عمليه ( التكميس والثنى ) أى ارتباط بينه وبين اجزاء الجسم وبهذا قد تحقق الإجاباه على التساؤل الأول من البحث الخاص بالمتطلبات البدنيه البنائيه المنسوبه لأجزاء الجسم والجسم ككل .

وما سبق عرضه يتضح أن كل عمل أومهنه يتطلب قدرأ ونوعأ معينأ من اللياقه البدنيه تهدف إلى ابراز مكونات معينه وتفضلها على مكونات أخرى فى ضوء ما تتطلبه طبيعه النشاط المهنى الممارس .

كما انها تجيز امكانيه اهمال بعض المكونات عندما تتضاءل اهميتها بالنسبه لنوع النشاط الذى يمارسه الطالب ويصفه عامه تتحدد أهميه عنصر أو اكثر على غيره من العناصر البدنيه الأخرى طبقا لطبيعه العمل أو النشاط المهنى وحيث ان جسم الطالب وحده متكامله فانه ينشط ليحقق التوافق بين ظروف البيئه المهنيه وبين حاجاته ومطالبه ، وهذا النشاط ليس مقصورا على عضو أو جزء خاص منه ولكنه ينشط بجميع اعضاءه وقواه ككل ولذا جاءت متطلبات الدراسه محققه لذلك لمقابله احتياجات الجسم واجزاءه من العناصر البدنيه البنائيه التى تشكل اساسيات التنميه البنائيه فى جزء الأعداد البدنى لمنهاج التريبه الرياضيه الموجه نحو قطاع التعليم الفنى الصناعى .

## ثانياً المتطلبات البدنية التعويضية

- يتبين من الجداول ( ٢١ - ٢٩ ) الخاصة بالعناصر البدنية التعويضية

\* إن اداء الرقبه فى جميع الأعمال يتطلب ثنيها للأمام والثبات فى ذلك الوضع أو تكرار حركه الثنى للأمام ولذلك حصلت الرقبه على اتفاق اراء الخبراء حول اهميه عنصر تقويه العضلات والأربطة الخلفيه للرقبه واطاله العضلات والأربطه الأماميه ويرجع ذلك إلى أنه ينتج عن ميل الرأس للأمام مع انثناء الرقبه باستمرار ضعف العضلات والأربطه خلف الرقبه وقصر العضلات والأربطه الأماميه وثنى الرأس اماما يتطلب ضرورة عمل مقاوم للرأس فى الإتجاه العكسى لكى لا يسقط الجسم للأمام ( ١٥ : ٩٠ ) .

\* كما اوضحت النتائج الى أهميه متطلب تقويه عضلات واربطه الجانب الأيسر من الرقبه فى الأداء المهني (للعمل على الماكينات) ويرجع ذلك إلى أن هذا العمل يتطلب حركه لف الرأس مع ثنى الرقبه تجاه الكتف الأيمن بصفه متكررة لمتابعه تشغيل الماكينه بتحريك بعض اجزائها الجانبيه . وينظر إلى هذه العناصر البدنيه التعويضية أنها تحقق العلاقه الديناميكيه بين اجهزة الجسم العظميه والعضليه والعصبيه بشكل يسمح باتزان الأجزاء على أسس ميكانيكيه لتأدية ووظيفتها بشكل لائق وبأقل جهد وطاقه ( ٢٢ : ١٥٧ ) .

- وبالإشارة الى نتائج نفس الجداول الخاصه بتقويه عضلات المنكبين والظهر العليا وارتباطها بكل من (العمل على الماكينات ، اللحام ، اعمال الكهرباء ، التجليخ ، الثقب ) لأن اداء هذه الأعمال تتميز بحركه الذراعين امام الصدر باستمراريه العمل وبهذا تتجه الذراعين فى عملها للأمام مع مصاحبه لإستدارة الكتفين نظرا لتقارب اليدين لتميز تلك الأعمال بدقه الأداء للتعامل مع ادوات وخامات صغيره نوعا ما وتحدد طبيعه عمل الذراعين الدائم ولفترات طويله نسبيا يؤثر على توسيع المسافه بين عظمتى اللوح وقد ينتج هذا الشكل فى العمل نتيجة خفض الرأس بصفه دائمه ويؤدى هذا بطبيعته الحال إلى سقوط الذراعين امام الجسم وزيادة شدهما للعضلات القريبه للوحين وينتج عن ذلك ضعف واطاله عضلات الظهر العليا وتباعد اللوحين احدهما عن الآخر وهذا ما يؤكد اهميه هذا المتطلب فى اداء تلك الأعمال المهنيه ( ١٥ : ١٠٢ ، ١٠٣ ) .

- كما اوضحت النتائج إلى أهميه اطاله عضلات الصدر فى كل من عمليه ( النشر والبرادة ، اللحام ، اعمال الكهرباء ، التجليخ والتلميع ، العمل على الماكينات ، القص ، الثقب ) وذلك لإستمراريه عمل الذراعين بمصاحبه منطقه الكتف فى اتجاه واحد للأمام وبذلك يكون العمل الواقع على عضلات الصدر بشكل متميز فيؤدى هذا وبخاصه عند استخدام ادوات ذات وزن إلى تقويه وقصر عضلات الصدر مع التأثير بالإطاله على العضلات الخلفيه المقابله مما يستوجب هذا التأثير إلى اطاله تلك العضلات لتحقيق التوازن بين العضلات الأماميه والخلفيه للجزء العلوى من الجذع بغرض تقويه الجزء الخلفى واطاله الجزء الأمامى ولكى نحصل على الوضع الصحيح لأجزاء الجسم عند ممارسه الأداء المهني لتلك الأعمال لابد أن تكون قوى المجموعات العضليه متوازنه لأن النمو الزائد لمجموعه من

العضلات دون ان يقابلها ما يوازها وينفس الدرجة لمجموعات العضلات المقابلة سوف ينتج انحرافا للقوام عن الشكل الطبيعى ( ١٥ : ١٦ ، ١٧ ) .

فبتحقيق الموازنه الحركيه على كل من العضلات العامله والمقابله للجزء العلوى من الجذع يتجنب الطالب الممارس لعمله هذا التأثير السلبي على مجموعاته العضليه وذكرت البحوث التى اجريت فى هذا المجال التعويضى على عمال الصناعات أن ظاهرة اتخاذ العمال لأوضاع معينه تتطلبها طبيعته العمل تؤثر الى حد كبير فى حدوث عيوب وتشوهات قوامية تعتبر منتشر الى حد ما بين العاملين فى الصناعة ( ٢٠ : ٢٠ ) .

- وأسفرت النتائج الخاصه بالمتطلب التعويضى المرتبط بتقويه العضلات الطويله للظهر فى الأداء الحركى بجميع الأعمال المهنيه نظر لأن عمل الجذع فيها يتطلب تكرار حركه الثنى الأمامى أو الثبات فيه لفترات طويله نسبيا وبذلك يخرج عن الوضع العمود للجسم فيسبب ذلك حمل زائد على غضاريف الفقرات وتطول عضلات الظهر واذا طالت مده بقاء الثنى باستمراره العمل تتشكل الفقرات تبعا له ويؤدى ايضا الى ضغط وتقارب الضلوع فتقل الحركه للمفاصل ومقابلها عمل الجذع فى الاتجاه الأمامى بتقويه العضلات الطويله للظهر تعتدل بذلك القامه وتنفرد الفقرات الظهرية والصدرية وتصبح الضلوع فى حاله رفع أو امتداد ويتحرك الصدر للأمام ويفتح للجانب ولأعلى ( ٩٢ : ١٥ ) .

- كما حصلت جميع الأعمال المهنيه باستثناء عمليه ( الثقب ) نتيجة لأدائها الحركى على عنصر تقويه عضلات اسفل الظهر وذلك بسبب الوقوف أو الجلوس المنحنى لفترات طويله اثناء تاديه مراحل العمل فيؤدى ذلك إلى انقباض عضلات الجذع لمقاومه هذا الانحناء البسيط للقوام الذى يكون قد تعب نتيجة الضغط على الأريظه الخلفيه للعمود الفقرى فيؤدى ذلك إلى ظهور الألم ، وكذا فان القوام المنحنى يزيد من ضغط غضاريف الفقرات التى تسبب الألم بصفه عامه وعضلات وفقرات أسفل الظهر بصفه خاصه ( ٣٧ : ١٧ ) .

- كما يتبين من النتائج اهميه عنصر اطاله عضلات البطن للجذع فى الأداء الحركى لكل من ( عمليه اللحام ، اعمال الكهرباء ، عمليه القص ، التجليخ والتلميع ، العمل على الماكينات ، النشر والبرادة ، الثقب ) لأن نتيجة عمل الجذع للأمام بصفه مستمره ولارتباطه باثقال ذات وزن فى أدائه مما تتعمق الحركه نتيجة لذلك فى المستوى الأمامى فتؤكد بدورها تقويه عضلات البطن مع ما سبق ذكره من اطاله للعضلات الخلفيه للجذع فيكون من الأهميه فى هذا الشكل الحركى ايجاد نوع من الممارسه الحركيه العكسيه بغرض اطاله عضلات البطن .

- كما حصلت جميع الأعمال على ارتباط اداء الجذع فيها بعنصر مرونة الجذع مقابلها للأداء الحركى لأنه يتوقف اعتدال القامه وتناسق جميع اجزاء الجسم على صحه وسلامه العمود الفقرى وصحه عمل وتوازن العضلات المتصله به اذ ان أى خلل أو انحراف هذه العضلات سوف يخل بالتوازن العظمى والعضلى وتظهر التشوهات القواميه كالظهر المستدير والانحناء الجانبي ( ١٥ : ٣٤ ) .

وإن التشوهات القواميه فى الأعمال الصناعيه اخذت دور كبير فتنتج التشوهات نتيجة لإداره الالات باجزاء محددة من الجسم كالجانب الأيمن بصفه مستمره فتقوى عضلاته هذا الجانب وعدم الإهتمام باعطاء التمرينات التعويضييه لتقويه المجموعات العضليه المقابله ( ١٥ : ١٨ ) .

- وجاءت نتائج البحث مؤكدة لأهميه تحديد التوازن الحركى والعضلى على جانبى الجذع فظهر عمل الجذع للجانب الأيمن والأيسر متميز .

\* فى عمليه ( النشر والبرادة ، الطرق ) ارتبط ادائها الحركى بعمل الجذع تجاه الجانب الأيمن

ولذلك جاءت النتائج محققه لأهميه متطلب التقويه لعضلات الجانب الأيسر من الجذع

كما حصلت اعمال ( النشر والبرادة ، والتجليخ والتلميع ، الطرق ، العمل على الماكينات ) ارتباط ادائها بمتطلب التقويه لعضلات الجانب الأيسر من الجذع وذلك لتحقيق التوازن الحركى على كل من الجانبين لمقابلته تأثير اتجاه العمل بالتقويه على جانب واحد فقط .

- وفى الجزء الخاص باطاله عضلات الجانب الأيمن والأيسر من الجذع

\* ارتبط اداء الجذع فى كل من عمليه ( النشر والبرادة ، الطرق ، التجليخ والتلميع ، العمل على الماكينات ) بمتطلب الإطاله لعضلات الجانب الأيمن من الجذع .

\* وكذلك ارتبط اداء الجذع فى كل من عمليه ( النشر والبرادة و الطرق ) بمتطلب التقويه والإطاله لكل من الجانبين ويرجع ذلك إلى أن بعض الطلاب يمارسون العمل باتخاذ وضع الوقوف المواجهه بالجانب الأيسر وبعضهم يمارسونه باتخاذ وضع الوقوف المواجهه بالجانب الأيمن فبذلك حصلت تلك الأعمال على المتطلبات التعويضييه المقابله لكل وضع تبعاً لطريقه وضع وحركه جسم الطالب .

\* أما فى عمليه ( التجليخ والتلميع ، العمل على الماكينات ) يظهر عمل الجذع فى اتجاه واحد فقط نظر لأن الطلاب يتخذون الوقوف المواجهه بالجانب الأيمن فقط وبالتالي اداء الحركه بالثنى تجاه الجانب الأيمن وبصفه متكرره . وبصفه عامه تكرر عمل الجذع بالثنى فى اتجاه احد الجانبين باستمرار يؤدي الى تباعد بعض اجسام الفقرات عن بعضها فتطول بذلك عضلات الجانب المقابل للجانب المتحرك فى اتجاه الثنى الذى يكون مضغوطا فى فقراته وعضلاته يؤدي الى العمل بالتقصير بينما تضعف وتطول العضلات المقابله وتتأثر أيضا المنطقه المتأثره بقله المرونه ( ١٥ : ١٥ ) .

ولذلك كان من الأهميه تحديد متطلبات التقويه والإطاله على جانبى الجذع تبعاً لإتجاه حركته بالثنى .

- وبالإشاره الى النتائج الخاصه بارتباط المتطلب التعويض الخاص باطاله عضلات واربطة الذراعين بالأداء المهنى لعمليه ( النشر والبرادة ، والقص ) .

\* لأن الأداء الحركى للذراعين فى العمليه الأولى يتسم بثنى ومد الذراعين فى المستوى الامامى باستخدام ثقل يتمثل فى الأداء المستخدمه بالإضافة لمقاوم الذراعين لعامل الإحتكاك بين الأداء والحامه المعدنيه باستمراره العمل مما يتطلب ذلك حركه الدفع للامام والسحب للخلف لاداء الذراعين .

\* وفى عمليه ( القص ) يتميز عمل الذراعين برفع ثقل عمود القص لأعلى مع سحبه لأسفل مع الدفع القوى تجاه الأرض بكلتا الذراعين واليدين بمساعدة منطقه الكتف . وفى كل من العمليتين تنقبض عضلات الذراعين ومنطقه الكتف للتغلب على مقاومه الثقل والأداء مما يحدث توتر مستمر فى عمل الذراعين والكتفين بتكرار بذل الجهد فيؤدى هذا العمل الحركى إلى التأثير بالتقويه دون ان يقابله مرونة واطاله ولذلك جاءت النتائج مؤكده لأهميه متطلب الإطاله لعضلات واربطة الذراعين .

\* وفى النتائج التى أوضحتها نفس الجدول والخاصه باهميه متطلب التقويه لعضلات واربطة الذراع اليسرى فى كل من عمليه ( التكميح ، العمل على الماكينات ، الثقب ) يرجع إلى أن هذه الأعمال لإتمام ادائها الحركي تميز بعض اجزاء الجسم لتشكيل المعدن كأداء الذراع اليمنى بشكل متكرر ومتميز فى تلك الأعمال المذكورة مما يحدد اداء الذراع اليسرى كعمل مساعد بسيط فيؤدى ذلك إلى زيادة نمو وقدرة على عضلات ومفاصل واربطة الذراع اليمنى ونقص فى الكفاءه البدنيه للذراع اليسرى فبذلك جاء متطلب التقويه لعضلات واربطة الذراع اليسرى محققه للتعادل والإتساق بين كل من عمل الذراعين فى تلك الأعمال وبذلك يكون قد حققت العناصر البدنيه التعويضييه الهدف التعادلى وهو تشغيل اجزاء الجسم التى لا يستخدمها القائم بالعمل بشكل اساسى حتى لا تهبط نغمتها العضليه وتفقد اتزانها العضلى على الجانب الآخر ( ١٥ : ٧٠ ) .

- وأوضحت النتائج فى جميع الأعمال المهنيه انها تتطلب بشكل اساسى الى تقوية عضلات و اربطة الرجلين، مرونة لمفاصل الرجلين و اطالة عضلات و اربطة الرجلين و يرجع ذلك الى انه يغلب على اداء العمل تحرك اجزاء الجسم الاخرى و تقيد حركة الرجلين لما تقوم به من ارتكاز على الارض لاتمام حركات الدفع والشد و غيرها من الحركات الجسمانية التى تقوم بها الاجزاء الاخرى من الجسم باستخدام الادوات و الاحمال و ما تسببه ايضا من عبء واقع على عضلات و اربطة و مفاصل الرجلين و هذا بالضرورة يتطلب توافر عنصر القوة فى عمل الرجلين وبالتالي عنصر المرونة و الاطالة لان الاعباء البدنيه التى تقع عليها تسبب توتر فى العضلات و الاربطة و مع تقيد الحركة ينبغى مقابله بالتعويض المناسب من عنصر المرونة وبالتالي يجب ان يقابل العضلات المنقبضه عنصر الإطاله حتى يتعادل التأثير بالإنتقباض والإمتداد أى اطاله العضلات والأربطة لأن العضلة التى تتميز بالمطاطيه لها القدرة على اخراج مقدار مرتفع من القوه العضليه .

ووصفه اساسيه يجب أن تكون عظام وعضلات واربطة الأرجل والقدمين قويه حيث انها تعتبر ركيزة الجسم فى الوقوف والحركه كما أنها تحمل ثقل الجسم كله وتعمل على توازنه ( ١٥ : ٢٩ ) .

وما يدعو إلى أهمية تلك المتطلبات البدنية التعويضية للأعمال الصناعية ما توصل إليه محمد صبحي حسانين ، نبيه العلقامى ، محمد جمال حمادة عند تقويم القوام للعاملين بالصناعة فى بعض شركات القاهرة أن افراد العينه من المشتغلين بالعمل الصناعى مصابين بنسبه ٩٨٪ من التشوهات المصاحبه للمهنه كاستدارة الكتفين ، زيادة تحذب الظهر ، الإلتواء الجانبي ، تسطح القدمين واوصى الباحثين بوضع برنامج علاجي للتشوهات القواميه لدى العاملين بالصناعه والمتابعه المستمره لحاله القوام لدى العمال (٣٤) .

- وفى النتائج المرتبطه بعلاقة المتطلب التعويض لعنصر الإسترخاء بعضلات الجسم فى الأداء الحركى للأعمال المتميزه بالمجهود البدنى لأن الإسترخاء يساعد على التخلص من التوتر العضلى ويزيل التعب والإجهاد ويحافظ على طاقه الفرد وينمى القدرة على استخدام المجموعات العضليه الضروريه للحركه ( ٥٠ : ١٠٠ ) .

ولأهميه الإسترخاء العام للجسم ولأجزاء خاصه منه وهى المتأثره من العمل بشكل كبير ارتباطا بنوع وتكرار ممارساته الحركيه المجهده فلذلك جاءت النتائج محققه لأهميه : -

\* ارتباط الإسترخاء العام بأداء جميع الأعمال المهنيه باستثناء عمليه التكميخ والثنى .

\* ارتباط ادائها فى بعض مواقف العمل بعنصر الإسترخاء الخاص لتمييز بعض اجزاء الجسم فى ادائها الحركى .

\* كارتباط الإسترخاء بعضلات الذراعين ومنطقه الكتف والجذع والرقبه فى الأداء الحركى ( لعمليه الطرق ، القص ، التجليخ والتلميع ، اللحام ) .

\* وارتباط الإسترخاء بعضلات الذراعين ومنطقه الكتف والرقبه فى الأداء الحركى لعمليه ( النشر والبرادة ، التكميخ والثنى ) .

\* وارتباطه بعضلات الذراعين وخاصه اليدين والأصابع وعضلات الجذع والرقبه بعمليه (الثقب ، أعمال الكهرباء ) وما يشير الى أهميه ذلك ما أوضحه ( وأديونر جاكبسون ) على أن الإسترخاء يجب أن يرتبط بعضلات اليد ، واصابع اليد ، الفخذ ، المقعد ، البطن ، العمود الفقري ، الذراعين ، الرقبه ، عضلات الجسم ككل ( ٤٤ : ١١٣ ) .

ويرجع اهميه الإسترخاء الى أن عدم قدره الفرد على الإسترخاء العضلى قد يفقد جانبا من لياقته ويصفه عامه ما يؤكد اهميه العناصر البدنيه التعويضية لمقابله الممارسات الحركيه للأعمال المهنيه الصناعيه ما اشار اليه كمال صالح وآخرون (١٩٧٢) بان معظم المهن الصناعيه تترك بصمات واضحه على اجسام عمالها وهى حقيقه تستلزم تحليل المهنة وتحديد اثارها على جسم العامل حتى يمكن من وضع البرامج التعويضية لحمايته من التشوهات القواميه نتيجته الأوضاع الخاطئه التى يتخذها أثناء ادائه أو مزاولته لمهنته التخصيصه (٤١) .

واثبتت التجارب الحديثه مقابله لذلك أن قيام العامل فى فترات الراحة بتمارين تعويضية تساعد على أراحه العضلات العامله فيكون القائم بالعمل اكثر انتاجا وتجنبه من بعض الأخطاء القواميه التى يعتاد عليها أثناء اداء عمله ( ١٥ : ٦٩ ) .

- كما اظهرت النتائج عدم اهميه متطلب التقويه لعضلات واربطه الجانب الأيمن من الرقبه وذلك فى جميع الأعمال المهنيه ولهذا لم يحقق هذا العنصر اتفاق من اراء الخبراء .

ويتضح مما سبق عرضه وتفسيره من نتائج مرتبطه بالجانب التعويضى من الدراسه يكون قد اجاب الباحث على التساؤل الثانى من تساؤلات البحث .

### ثالثا المتطلبات الحركيه

يتضح من العرض السابق لقائمه الأنماط الحركيه والمكونات الحركيه النوعيه والمشاركه بين الأعمال المهنيه والمنبثقه من تحليل الباحث لمراحل الأداء الحركى للأعمال ان جميع الحركات الجسمانيه فى تلك الأعمال بكافه التخصصات لا تخرج عن كونها حركات طبيعيه يقوم بها الجهاز الحركى للجسم مع وجود اختلافات بسيطه فى تلك الحركات بين الأعمال تبعا للغرض المطلوب تحقيقه من العمل حيث تتمثل تلك الإختلافات فيما بينها فى المدى الحركى للعضو القائم بالعمل أو الحركه ومقدار القوه العضليه المبذول من العضو المتحرك تبعا لمقدار وحجم العمل أو المقاومه واتجاه حركه العضو المشترك فى العمل وتظهر هذه الإختلافات بين الأعمال المستقله فى ادائها الحركى ولكن لا تظهر هذه الإختلافات فى الأعمال المتشابهه نظرا لتشابه مكوناتها الحركيه وبذلك عندما نقيس مقدار الإختلافات سيكون هذا المقدار بناءً على مكونات هذه الأعمال المتشابهه وبين مكونات الأعمال المستقله أى المتميزه حركيا . ويتضح ذلك فى استمارات تحليل الأداء الحركى للأعمال المبينه لوضع الجسم وشكل الأداء واتجاهاته وبالإشارة إلى نتائج تحليل الأداء الحركى للأعمال استخلصت مجموعه من الأنماط الحركيه مرتبطه بأداء الجسم واجزائه تتمثل فى حركه الثنى ، المد ، الرفع ، الخفض ، التبعيد ، التقريب ، التقاطع ، التدوير ، المرجحه ، اللف ، الكب ، البطح ، الدفع ، الشد ، المسك ، القبض ، الإلتقاط ، الإستناد ، الإهتزاز ، المشى ، الدوران ، الفتح ، الضم ، الجلوس ، الإرتكاز وتشكل تلك الحركات اساسيات الممارسه المهنيه والتأكيد على تحقيق ممارساتها تنمى المقدرة الحركيه المهنيه للطالب القائم بأداء العمل ويؤكد كل من سيتون ويلبيه على أن هذه الحركات أو المهارات تعتبر اساسيات للمهارات الحركيه المتخصصه التى يمارسها الفرد فى مهنته أو لعبته المتخصصه ( ٤٧ : ٥٢ ) .

وتشير زينب عمر أن ممارسه الأنواع الحركيه المختلفه من المهارات الأساسية من المقومات الرئيسيه المساعدة على ممارسه الأنشطة التخصصيه لأن المهارات الخاصه للنشاط المعين تتأسس بشكل خاص على المهارات الحركيه الأساسية بأنماطها المتعدده ( ٨ : ١٠ ) .

كما تبين من تلك المهارات الحركية انها انحصرت بين المهارات الحركية الكبيرة والصغيرة وبخاصه للحركات الغير انتقاليه فى ممارسة الاعمال المهنيه ، فالمهارات المهنيه المتميزة بالحركات الكبيرة تتطلب استخدام العضلات الكبيرة الاساسيه فى الجسم وبخاصة عضلات الجذع والعضلات التى تربط الأطراف بالجذع . ونظر لأن هذا النوع من المهارات يتضمن استخدام العضلات الكبيرة فى الجسم ، لذلك فهى تعتمد بشكل رئيسى على الجذع كمصدر لإنتاج وتوزيع القوة ، وكوسيله رئيسيه للتعبير عن الحركة فى المهارات المختلفه وجاءت اعمال تتميز بأداء المهارات الحركيه الدقيقه لأنها تقوم على معالجه الأشياء باستخدام اليدين ببراعه ، ولذلك فهى تتطلب بذلك مجهود بدنى أقل بالنسبه للمهارات الكبيرة ، كما تتطلب مستوى عال من الدقه واستخدام اوسع لقدرات الأحساس وترتبط كل من المهارات الكبيرة والدقيقه نظر لأن معظم المهارات الحركية الدقيقه تؤدى من خلال البنيه الأساسيه للمهارات الكبيرة حيث تنتقل المهارات الدقيقه عبر القوام الى الأطراف ولأن عند اداء المهارات الدقيقه فى الأعمال المهنيه تتضمن استخدام عضلات الجذع بدرجه ما وذلك للإحتفاظ بالقوام فى أوضاع خاصه يمكن عن طريقها إنجاز المهارات الدقيقه التى تتطلب استخدام وتوجيه الأطراف لإنجاز الأعمال المطلوبه وتتضمن ايضا المهارات الحركيه الكبيرة بعض مكونات المهارات الدقيقه وعلى ذلك يمتد الأداء المهني فى شكل سلسله متصله من المهارات الكبيرة والصغيره لأن هذه الأعمال المهنيه جميعها تتطلب استخدامات للمعدات والآلات والمكينات ( ٣١ : ٢٥ ، ٢٦ ) .

وتضمنت ايضا الأعمال المهنيه اشكال من الأداء الحركى المتميز بالتوافقات العضليه والعصبيه والتى تشتمل على المهارات الحركيه التى تؤدى لتحقيق اهداف محدوده والتى تتطلب التحكم والدقه والتوافق بين اجزاء الجسم أو التوافق فى أداء الجسم ككل ويظهر ذلك فى استخدام المجموعات العضليه بصورة توافقيه معبره عن وحدته ككل لتنفيذ الأعمال المطلوبه ( ٣١ : ٣٨ ، ٣٩ ) .

وبصفه عامه جاءت المتطلبات الحركيه مكمله لنتائج المتطلبات البدنيه بالإشارة الى الأنماط الحركيه المؤكده لأساسيات التنميه البدنيه ولأرتباط الجانب الحركى بالجانب البدنى لأن الكفايه فى اداء تلك الأنماط الحركيه يعتمد على عوامل رئيسيه لأحداث الحركه مثل : القوة العضليه والسرعه والقدرة العضليه . الرشاقه ، توافق العين باليد ، العين والقدم ، التوازن وغيرها من العوامل الرئيسيه المحدثه للحركه ( ٣١ : ٣٠ ) .

كما ظهرت الأشكال الحركيه للممارسات المهنيه المتنوعه فى مستويين اساسين المستوى العمودى فى اتجاه الجاذبيه الأرضيه وعكسها والمستوى الأفقى حيث يتحدد عمل الذراعين والجذع باعتبارهما اجزاء متميزه فى أداء الحركات المهنيه فى العمل العمودى فى اتجاه الجاذبيه الأرضيه ونحو الهدف أى الهبوط راسيا لأسفل وتحت تأثير قوه وتحكم العضلات المشتركه فى العمل والشكل الأخر فى عمل الذراعين والجذع تتحرك تلك الأجزاء فى عكس اتجاه

الجاذبيه الأرضيه وذلك من خلال حركه الذراعين والجذع رأسيا الى أعلى عكس اتجاه الجاذبيه الأرضيه مع اخراج مقدار من القوة عند اداء حركه الرفع لأعلى وذلك للتحكم فى الثقل المتمثل فى الأداة المستخدمه فى تنفيذ العمل. ويظهر الأداء الحركى الأفقى عند تحريك الذراعين والجذع للأمام و الخلف أو على كل من الجانبين .وبذلك تكون المتطلبات الحركيه المستخلصه من نتائج تحليل الباحث لحركات الأعمال المهنيه من اساسيات الممارسه الحركيه الرياضيه المحققه للأتساق الداخلى بين ما هو ممارس من أعمال صناعيه وما هو محدد من انماط حركيه متنوعه مؤكده لأساسيات الممارسات الحركيه للطلاب المهنيين وبهذا يمكن أن يكون قد تحقق الإجابة على التساؤل الثالث من تساؤلات البحث المتعلق بالمتطلبات الحركيه .