

الباب الرابع

4 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

1-4 عرض نتائج المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية للبدء الخاطف (المضمار) على منصتي الانطلاق القديمة والحديثة مع زمن انجاز أول 15 م وزمن الانجاز الكلي.

1-1-4 عرض قيم متغيرات الزوايا و السرعة الزاوية لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م و الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق القديمة.

2-1-4 عرض قيم متغيرات الزوايا و السرعة الزاوية لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م و الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق الحديثة.

3-1-4 عرض متغيرات (زمن الحركة-وسرعة الحركة - وسرعة الانسياب - وزاوية دخول الماء - قوة دفع الرجل الخلفية -القوة الانفجارية للرجلين)لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م وزمن انجاز 50م للمنصة القديمة .

4-1-4 عرض متغيرات (زمن الحركة- وسرعة الحركة -وسرعة الانسياب- وزاوية دخول الماء- وقوة دفع الرجل الخلفية - والقوة الانفجارية للرجلين)لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م وزمن انجاز 50م للمنصة الحديثة.

4-2 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات قيد البحث وتحليلها ومناقشتها .

1-2-4 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15م لمنصة الانطلاق القديمة وتحليلها ومناقشتها .

2-2-4 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15م لمنصة الانطلاق الحديثة وتحليلها ومناقشتها .

- 3-2-4 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) مع قيم الانجاز الكلي 50 م سباحة حرة لمنصة الانطلاق القديمة وتحليلها ومناقشتها.
- 4-2-4 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) مع قيم الانجاز الكلي 50م سباحة حرة لمنصة الانطلاق الحديثة وتحليلها ومناقشتها .
- 5-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - وزاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - وقوة دفع الرجل الخلفية - وقوة الانفجارية للرجلين) وزمن انجاز أول 15م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة .
- 6-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - وزاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - وقوة دفع الرجل الخلفية - وقوة الانفجارية للرجلين) وزمن انجاز أول 15م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة .
- 7-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - وزاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - وقوة دفع الرجل الخلفية - وقوة الانفجارية للرجلين) والانجاز الكلي 50م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة .
- 8-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - وزاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - وقوة دفع الرجل الخلفية - وقوة الانفجارية للرجلين) والانجاز الكلي 50م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة.
- 9-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للمركبة - السرعة الزاوية للورك - والسرعة الزاوية للذراعين - وسرعة الطيران) للبد

الخاطف(المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15 متر سباحة حرة على منصة الانطلاق القديمة.

10-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للركبة-السرعة

الزاوية للورك- والسرعة الزاوية للذراعين - وسرعة الطيران) للبد

الخاطف(المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15 متر سباحة حرة على منصة الانطلاق الحديثة .

11-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للركبة-السرعة

الزاوية للورك- والسرعة الزاوية للذراعين - وسرعة الطيران) للبد

الخاطف(المضمار) للسباحين والانجاز الكلي 50 متر سباحة حرة على منصة الانطلاق القديمة.

12-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للركبة-السرعة

الزاوية للورك- السرعة الزاوية للذراعين - وسرعة الطيران) للبد

الخاطف(المضمار) للسباحين والانجاز الكلي 50 متر سباحة حرة على منصة الانطلاق القديمة.

3-4 عرض نتائج الفروق بين المتغيرات قيد البحث لكلتا المنصتين وتحليلها ومناقشتها.

4 - 1 عرض نتائج المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية للبدء الخاطف (المضمار) على منصتي الانطلاق القديمة والحديثة مع زمن انجاز أول 15 م وزمن الانجاز الكلي.

4-1-1 عرض قيم متغيرات الزوايا والسرع الزاوية لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م و الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق القديمة.

الجدول (2)

يبين قيم متغيرات الزوايا والسرع الزاوية لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15م والانجاز الكلي لمنصة الانطلاق القديمة

اسم السباح	احمد 1	امير 1	سيف إسلام 1	سيف نعيم 1	مهند 1	وحدة القياس
المتغيرات						
زاوية كاحل خلف	77	74	84	90	80	درجة
زاوية كاحل أمام	115	102	113	117	113	درجة
زاوية ركبتين خلف	63	110	97	109	101	درجة
زاوية ركبتين أمام	124	145	125	145	128	درجة
زاوية ورك	68	60	69	55	59	درجة
زاوية دفع	28	18	27	27	30	درجة
زاوية طيران	23	19	17	12	11	درجة
سرعة زاوية للركبة	378,5	303	198,1	275,5	265,7	درجة/ثانية
سرعة زاوية للورك	74,2	48,48	73,5	91,3	118	درجة/ثانية
سرعة زاوية للذراعين	269,4	305,5	228,8	281,8	290,4	درجة/ثانية
سرعة طيران	3,69	2,95	2,77	2,45	2,63	متر/ثانية
زمن انجاز اول 15م	5,11	5,32	5,93	5,72	5,67	ثانية
انجاز 50 م	26,50	27,71	28,66	30,02	30,71	ثانية

يتضح من الجدول (2) إنقيمة المتغير زاوية الكاحل الخلفية لدى سباحي عينة البحث لمنصة الانطلاق القديمة كانت للسباح الأول 77 درجة وللسباح الثاني 74 درجة و للسباح الثالث 84 درجة أما للسباح الرابع فقد كانت 90 درجة في حين كانت للسباح الخامس 80 درجة ،أما قيمة المتغير الثاني زاوية الكاحل الأمامية فكانت للسباح رقم واحد هي 115 درجة وللسباح الثاني هي 102 درجة وكانت للسباح الثالث 113 درجة وكانت للسباح الرابع 117 درجة في حين كانت للسباح الخامس 113 درجة ، وكانت قيمة المتغير الثالث زاوية الركبتين الخلفية للسباح الأول 63 درجة وللسباح الثاني 110 درجة وللسباح الثالث 97 درجة وكانت للسباح الرابع 109 درجة في حين كانت للسباح الخامس 101 درجة ،أما قيمة المتغير الرابع زاوية ركبتين أمامية كانت للسباح الأول 124 درجة وللسباح الثاني 145 درجة وللسباح الثالث 125 درجة وللسباح الرابع 145 درجة في حين كانت للسباح الخامس 128 درجة، وكانت قيم المتغير الخامس زاوية الورك للسباح الأول 68 درجة وللسباح الثاني 60 درجة وللسباح الثالث 69 درجة وللسباح الرابع 55 درجة في حين كانت للسباح الخامس 59 درجة، أما قيم المتغير السادس زاوية الدفع فكانت للسباح الأول 28 درجة وللسباح الثاني 18 درجة وللسباح الثالث 27 درجة وللسباح الرابع 27 درجة وكانت للسباح الخامس 30 درجة ،أما قيم المتغير السابع زاوية الطيران فكانت للسباح الأول 23 درجة وللسباح الثاني 19 درجة وللسباح الثالث 17 درجة وللسباح الرابع 12 درجة وللسباح الخامس فكانت 11 درجة ،أما قيم المتغير الثامن السرعة الزاوية للركبة للسباحين في مرحلة البدء فكانت للسباح الأول 378,5 درجة /ثانية وللسباح الثاني 303 درجة /ثانية وللسباح الثالث 198,1 درجة /ثانية و للسباح الرابع 275,5 درجة /ثانية أما للسباح الخامس فكانت 265,7 درجة /ثانية ،أما قيم المتغير التاسع السرعة الزاوية للورك فكانت للسباح الأول 74,2 درجة /ثانية و للسباح الثاني 48,48 درجة /ثانية و للسباح الثالث 73,5 درجة /ثانية وللسباح الرابع 91,3 درجة /ثانية في حين كانت للسباح الخامس 118 درجة /ثانية، وكانت قيم المتغير العاشر السرعة الزاوية للذراعين للسباح الأول 269,4 درجة /ثانية للسباح الثاني 305,5 درجة /ثانية وللسباح الثالث 228,8 درجة /ثانية وللسباح الرابع 281,8 درجة /ثانية في حين كانت

للسباح الخامس 290,4 درجة /ثانية ، كانت قيم المتغير الحادي عشر سرعة الطيران للسباح الأول 3,69 م/ثا وللسباح الثاني 2,95 م/ثا و للسباح الثالث 2,77 م/ثا وللسباح الرابع 2,45 م/ثا في حين كانت للسباح الخامس 2,63 م/ثا، وكانت قيم زمن انجاز أول 15 متر للسباح الأول 5,11 ثا و للسباح الثاني 5,32 ثا وللسباح الثالث 5,93 ثا وللسباح الرابع 5,72 ثا وكانت للسباح لخامس 5,67 ثا، في حين كانت قيم الانجاز الكل 50 م للسباحين كالاتي ، للسباح الأول 26,70 ثا وللسباح الثاني 27,71 ثا وللسباح الثالث 28,66 ثا وللسباح الرابع 30,02 ثا وللسباح الخامس 30,71 ثا .

يتضح من خلال ما تقدم انه بالنسبة للمتغير الأول فان اقل زاوية للكاحل للرجل الخلفية كانت لكاحل السباح الثاني وهي (74 درجة) واكبر زاوية كانت للسباح الرابع وهي (90 درجة) ، وان اقل قيمة للمتغير الثاني زاوية كاحل أمام كانت للسباح الثاني (102 درجة) واكبر قيمة كانت للسباح الرابع (117 درجة) ، أما بالنسبة للمتغير الثالث زاوية ركبتين خلفية فان اقل قيمة كانت لدى السباح الأول (63 درجة) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الثاني (110 درجة) ، أما المتغير الرابع زاوية ركبتين أمام فان اقل قيمة كانت لدى السباح الأول (124 درجة) و أعلى قيمة كانت للسباح الثاني و الرابع (145 درجة) ، في حين كانت اقل قيمة للمتغير الخامس زاوية الورك هي للسباح الرابع (55 درجة) وأعلى قيمة كانت للسباح الثالث (69 درجة) وكانت اقل قيمة للمتغير السادس زاوية الدفع هي لدى السباح الثاني (18 درجة) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الخامس (30 درجة) ، وكانت اقل قيمة للمتغير السابع زاوية الطيران لدى السباح الخامس (11 درجة) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الأول (23 درجة) ، وكانت اقل قيمة للمتغير الثامن السرعة الزاوية للركبتين كانت لدى السباح الثالث (198,1 درجة/ثا) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الأول (378,5 درجة/ثا) في حين كانت اقل قيمة للمتغير التاسع السرعة الزاوية للورك لدى السباح الثاني (48,48 درجة/ثا) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الخامس (118 درجة/ثا) في حين كانت اقل قيمة للمتغير

العاشر السرعة الزاوية للذراعين لدى السباح الثالث (288,8 درجة/ثا) وأعلى قيمة لدى السباح الثاني (305,5 درجة/ثا) في حين كانت اقل قيمة للمتغير الحادي عشر سرعة الطيران لدى السباح الرابع (2,45م/ثا) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الأول (3,69م/ثا) وكانت أبطأ قيمة لزمن انجاز أول 15م للسباح الثالث (5,93 ثا) وكانت أسرع قيمة للسباح الأول (5,11 ثا) في حين كان معدل انجاز 50 م أبطأ زمن سجل فيه للسباح الخامس (30,71 ثا) وأسرع زمن مسجل كان للسباح الأول (26,50 ثا) .

4-1-2 عرض قيم متغيرات الزوايا والسرعة الزاوية لأقسام البدء الخاطف
(المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م و الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق
الحديثة

الجدول (3)

يبين قيم متغيرات الزوايا والسرعة الزاوية لأقسام البدء الخاطف (المضمار)
للسباحين وزمن انجاز أول 15م والانجاز الكلي لمنصة الانطلاق الحديثة

اسم السباح المتغيرات	احمد 2	امير 2	سيف إسلام 2	سيف نعيم 2	مهند 2	وحدة القياس
زاوية كاحل خلف	101	95	98	93	70	درجة
زاوية كاحل أمام	108	116	110	129	103	درجة
زاوية ركبتين خلف	71	66	99	88	80	درجة
زاوية ركبتين أمام	131	136	139	151	119	درجة
زاوية ورك	61	59	60	67	57	درجة
زاوية دفع	26	29	29	32	31	درجة
زاوية طيران	24	16	14	17	13	درجة
سرعة زاوية للركبة	362	269,4	216,6	277,1	355,8	درجة/ثانية
سرعة زاوية للورك	82	55,93	88	92,9	77,1	درجة/ثانية
سرعة زاوية للذراعين	249,4	273,1	221,4	331,6	229,7	درجة/ثانية
سرعة طيران	3,03	3,08	2,65	2,54	2,73	متر/ثانية
زمن انجاز اول 15م	4,84	5,02	5,58	5,55	5,37	ثانية
انجاز 50 م	25,89	27,4	28,13	29,74	30,44	ثانية

يتضح من خلال الجدول (3) الذي يوضح قيم متغيرات أقسام البدء الخاطف (المضمار) مع زمن انجاز أول 15م وزمن الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق الحديثة وكما يلي، إذ كانت قيم المتغير الأول زاوية كاحل الخلفية للسباح الأول 101 درجة وللسباح الثاني 95 درجة و للسباح الثالث 98 درجة وللسباح الرابع 93 درجة وللسباح الخامس 70 درجة، وكانت قيم المتغير الثاني زاوية الكاحل الأمامية للسباح الأول 108 درجة و للسباح الثاني 116 درجة وللسباح الثالث 110 درجة وللسباح الرابع 129 درجة وللسباح الخامس 103 درجة ، وكانت قيم المتغير الثالث زاوية ركبتين الخلفية للسباح الأول 71 درجة وللسباح الثاني 66 درجة وللسباح الثالث 99 درجة وللسباح الرابع 88 درجة و للسباح الخامس 80 درجة ، أما قيم المتغير الرابع زاوية ركبتين أمامية للسباح الأول 131 درجة وللسباح الثاني 136 درجة وللسباح الثالث 139 درجة وللسباح الرابع 151 درجة وللسباح الخامس 119 درجة ، وكانت قيم المتغير الخامس زاوية الورك للسباح الأول 61 درجة وللسباح الثاني 59 درجة وللسباح الثالث 60 درجة وللسباح الرابع 67 درجة وللسباح الخامس 57 درجة ، وقيم المتغير السادس زاوية الدفع للسباح الأول 26 درجة وللسباح الثاني 29 درجة وللسباح الثالث 29 درجة وللسباح الرابع 32 درجة وللسباح الخامس 31 درجة ، وكانت قيم المتغير السابع زاوية الطيران للسباح الأول 24 درجة وللسباح الثاني 16 درجة وللسباح الثالث 14 درجة وللسباح الرابع 17 درجة وللسباح الخامس 13 درجة، أما قيم المتغير الثامن السرعة الزاوية للركبة كانت للسباح الأول 362 درجة /ثانية وللسباح الثاني 269,4 درجة /ثانية وللسباح الثالث 216,6 درجة /ثانية و للسباح الرابع 277,1 درجة /ثانية وللسباح الخامس 355,8 درجة /ثانية، في حين كانت قيم المتغير التاسع السرعة الزاوية للورك للسباح الأول 82 درجة /ثانية و للسباح الثاني 55,93 درجة /ثانية وللسباح الثالث 88 درجة /ثانية وللسباح الرابع 92,9 درجة /ثانية و للسباح الخامس 77,1 درجة /ثانية، وكانت قيم

المتغير العاشر السرعة الزاوية للذراعين للسباح الأول 249,4 درجة / ثانية وللسباح الثاني 273,1 درجة / ثانية وللسباح الثالث 221,4 درجة / ثانية وللسباح الرابع 331,6 درجة / ثانية وللسباح الخامس 229,7 درجة / ثانية، وكانت قيم المتغير الحادي عشر سرعة الطيران للسباح الأول 3,03 م/ثا و للسباح الثاني 3,08 م/ثا و للسباح الثالث 2,56 م/ثا و للسباح الرابع 2,54 م/ثا و للسباح الخامس 2,73 م/ثا، وكانت قيم انجاز أول 15 م للسباح الأول 4,84 ثا و للسباح الثاني 5,02 ثا و للسباح الثالث 5,58 ثا و للسباح الرابع 5,55 ثا و للسباح الخامس 5,73 ثا، في حين كانت قيم الانجاز الكلي 50 م للسباح الأول 25,89 ثا و للسباح الثاني 27,4 ثا و للسباح الثالث 28,13 ثا و للسباح الرابع 29,74 ثا و للسباح الخامس 30,44 ثا .

يتضح من خلال ماتقدم انه بالنسبة للمتغير الأول فان اقل زاوية للكاحل للرجل الخلفية كانت لكاحل السباح الخامس وهي (70 درجة) واكبر زاوية كانت للسباح الأول وهي (101 درجة)، وان اقل قيمة للمتغير الثاني زاوية كاحل أمام كانت للسباح الخامس (103 درجة) واكبر قيمة كانت للسباح الرابع (129 درجة)، أما بالنسبة للمتغير الثالث زاوية ركبتين خلفية فان اقل قيمة كانت لدى السباح الثاني (66 درجة) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الثالث (99 درجة) ، أما المتغير الرابع زاوية ركبتين أمام فان اقل قيمة كانت لدى السباح الخامس (119 درجة) وأعلى قيمة كانت للسباح الرابع (151 درجة) ، في حين كانت اقل قيمة للمتغير الخامس زاوية الورك هي للسباح الخامس (57 درجة) وأعلى قيمة كانت للسباح الرابع (67 درجة) وكانت اقل قيمة للمتغير السادس زاوية الدفع هي لدى السباح الأول (26 درجة) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الرابع (32 درجة) ، وكانت اقل قيمة للمتغير السابع زاوية الطيران لدى السباح الخامس (13 درجة) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الأول (24 درجة) ، وكانت اقل قيمة للمتغير الثامن السرعة الزاوية للركبتين كانت لدى السباح

الثالث (216,6 درجة/ثا) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الأول (362 درجة/ثا) في حين كانت اقل قيمة للمتغيرالتاسع السرعة الزاوية للورك لدى السباح الثاني (55,93 درجة/ثا) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الرابع (92,9 درجة/ثا) في حين كانت اقل قيمة للمتغير العاشر السرعة الزاوية للذراعين لدى السباح الثالث (221,4 درجة/ثا) وأعلى قيمة لدى السباح الرابع (331,6 درجة/ثا) في حين كانت اقل قيمة للمتغير الحادي عشر سرعة الطيران لدى السباح الرابع (2,54 م/ثا) وأعلى قيمة كانت لدى السباح الثاني (3,08 م/ثا) وكانت أبطأ قيمة لزمن انجاز أول 15م للسباح الثالث (5,58 ثا) وكانت أسرع قيمة للسباح الأول (4,48 ثا) في حين كان معدل انجاز 50 م أبطأ زمن سجل فيه للسباح الخامس (30,44 ثا) وأسرع زمن مسجل كان للسباح الثاني (25,89 ثا).

4-1-3 عرض متغيرات (زمن الحركة-وسرعة الحركة -وسرعة الانسياب- وزاوية دخول الماء-قوة دفع الرجل الخلفية -القدرة انفجارية للرجلين) لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م وزمن انجاز 50م للمنصة القديمة.

الجدول (4)

يبين كل من زمن الحركة وسرعة الحركة وسرعة الانسياب وزاوية الدخول وقوة دفع الرجل الخلفية والقدرة الانفجارية لأقسام مرحلة البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15م وزمن الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق القديمة.

اسم السباح المتغيرات	احمد 1	امير 1	سيف إسلام 1	سيف نعيم 1	مهند 1	وحدة القياس
زمن الحركة	0,4	0,39	0,504	0,509	0,552	ثانية
سرعة الحركة	5,5	5,56	4,62	4,37	4,42	متر/ثانية
زاوية دخول الماء	42	46	43	48	45	درجة
سرعة الانسياب	2,47	2,46	2,55	2,57	2,74	متر/ثانية
قوة دفع الرجل الخلفية	443,4	310,1	416	695	335,8	نيوتن
قدرة انفجارية للرجلين	210,6	389,7	468,4	533,5	427,9	نيوتن
انجاز أول 15 م	5,11	5,32	5,93	5,72	5,67	ثانية
انجاز 50 م	26,50	27,71	28,66	30,02	30,71	ثانية

يتضح من خلال الجدول (4) والذي يوضح قيم المتغيرات لأخرى لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15 م وزمن الانجاز الكلي 50 م لمنصة الانطلاق القديمة وكما يأتي، كانت قيم المتغير الأول زمن الحركة للسباح الأول 0,4 ثا وللسباح الثاني 0,39 ثا وللسباح الثالث 0,504 ثا و للسباح الرابع 0,509 ثا للسباح الخامس 0,552 ثا، وقيم المتغير الثاني سرعة الحركة للسباح الأول 5,5 م /ثا و للسباح الثاني 5,56 م /ثا وللسباح الثالث 4,62 م /ثا و للسباح الرابع 4,37 م /ثا و للسباح الخامس 4,42 م /ثا، وقيم المتغير الثالث زاوية دخول الماء للسباح الأول 42 درجة وللسباح الثاني 46 درجة وللسباح الثالث 43 درجة و للسباح الرابع 48 درجة وللسباح الخامس 45 درجة ، وكانت قيمة المتغير الرابع سرعة الانسياب للسباح الأول 2,47 م/ثا و للسباح الثاني 2,46 م/ثا للسباح الثالث 2,55 م /ثا و للسباح الرابع 2,57 م /ثا و للسباح الخامس 2,47 م/ثا، وكانت قيمة المتغير الخامس قوة دفع الرجل الخلفية للسباح الأول 443,3 نت و للسباح الثاني 310,1 نت وللسباح الثالث 416 نت وللسباح الرابع 695 نت وللسباح الخامس 335,8 نت، أما قيم المتغير السادس القدرة الانفجارية للرجلين للسباح الأول 210,6 نت وللسباح الثاني 389,9 نت وللسباح الثالث 468,4 وللسباح الرابع 533,5 نت وللسباح الخامس 427,9 نت ، وكانت قيم زمن انجاز أول 15 متر للسباح الأول 5,11 ثانية و للسباح الثاني 5,32 ثانية وللسباح الثالث 5,93 ثانية و للسباح الرابع 5,72 ثانية وكانت للسباح لخامس 5,67 ثانية ، في حين كانت قيم الانجاز الكلي 50 م للسباحين كالأتي، للسباح الأول 26,50 ثانية وللسباح الثاني 27,71 ثانية وللسباح الثالث 28,66 ثانية وللسباح الرابع 30,02 ثانية وللسباح الخامس 30,71 ثانية.

يتضح مما تقدم أن أبطأ قيمة مسجلة للمتغير الأول زمن الحركة كانت للسباح الخامس (055,2 ثا) وأسرع قيمة كانت للسباح الثاني (0,39) وكانت أقل قيمة مسجلة للمتغير الثاني سرعة الحركة كانت للسباح الرابع (4,37 م/ثا) وكانت أعلى قيمة مسجلة للسباح الثاني (5,56 م/ثا) وكانت أقل قيم مسجلة للمتغير الثالث زاوية دخول الماء للسباح الأول (42 درجة) وأكبر قيمة كانت للسباح الرابع (48 درجة) وكانت أقل قيمة مسجلة للمتغير الرابع سرعة الانسياب للسباح الثاني (2,46 م/ثا) وأعلى قيمة كانت للسباح الخامس (2,74 م/ثا)، في حين كانت أقل قيمة مسجلة للمتغير الخامس قوة دفع الرجل الخلفية للسباح الثاني (310,1 نت) وأعلى قيمة كانت للسباح الرابع (695 نت) فيما كانت أقل قيم المتغير السادس القدرة الانفجارية للرجلين مسجلة للسباح الأول (210,6 نت) وأعلى قيم هذا المتغير كانت للسباح الرابع (533,5 نت) وكانت أبطأ قيمة لزمن انجاز أول 15 م للسباح الثالث (5,93 ثا) وكانت أسرع قيمة للسباح الأول (5,11 ثا) في حين كان معدل انجاز 50 م أبطأ زمن سجل فيه للسباح الخامس (30,71 ثا) وأسرع زمن مسجل كان للسباح الأول (26,50 ثا).

4-1-4 عرض متغيرات (زمن الحركة-وسرعة الحركة -وسرعة الانسياب- وزاوية دخول

الماء-قوة دفع الرجل الخلفية -القدرة انفجارية للرجلين)لأقسام البدء الخاطف

(المضمار)للسباحين مع زمن انجاز أول 15م وزمن انجاز 50م للمنصة الحديثة

الجدول (5)

يبين كل من زمن الحركة وسرعة الحركة وسرعة الانسياب وزاوية الدخول وقوة دفع الرجل الخلفية و القدرة الانفجارية لأقسام مرحلة البدء الخاطف (المضمار)للسباحين مع زمن انجاز أول 15م وزمن الانجاز الكلي لمنصة الانطلاق الحديثة

اسم السباح المتغيرات	احمد2	امير2	سيف إسلام 2	سيف نعيم 2	مهند 2	وحدة القياس
زمن الحركة	0,457	0,41	0,495	0,576	0,591	ثانية
سرعة الحركة	5,01	5,6	4,82	4,44	4,01	متر/ثانية
زاوية دخول الماء	44	43	41	45	43	درجة
سرعة الانسياب	2,69	2,61	2,73	2,87	3,07	متر/ثانية
قوة دفع الرجل الخلفية	711,4	496,4	587,7	679,3	497,4	نيوتن
قدرة انفجارية للرجلين	210,6	389,7	468,4	533,5	427,9	نيوتن
انجاز أول 15 م	4,84	5,02	5,58	5,55	5,37	ثانية
انجاز 50 م	25,89	27,4	28,13	29,74	30,44	ثانية

ويتضح من خلال جدول رقم (5) والذي يبين قيم المتغيرات الأخرى لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين مع زمن انجاز أول 15 م وزمن الانجاز الكلي 50 م لمنصة الانطلاق الحديثة وكما يأتي، كانت قيم المتغير الأول زمن الحركة للسباح الأول 0,457 ثا والسباح الثاني 0,41 ثا والسباح الثالث 0,495 ثا والسباح الرابع 0,576 ثا والسباح الخامس 0,591 ثا، وقيم المتغير الثاني سرعة الحركة للسباح الأول 5,01 ثا/السباح الثاني 5,6 ثا والسباح الثالث 4,82 ثا والسباح الرابع 4,44 ثا والسباح الخامس 4,01 ثا، وكانت قيمة المتغير الثالث زاوية الدخول للماء للسباح الأول 44 درجة والسباح الثاني 43 درجة والسباح الثالث 41 درجة والسباح الرابع 45 درجة والسباح الخامس 43 درجة، وكانت قيم المتغير الرابع سرعة الانسياب للسباح الأول 2,69 م/ثا والسباح الثاني 2,61 م/ثا و للسباح الثالث 2,73 م/ثا والسباح الرابع 2,87 م/ثا و للسباح الخامس 3,07 م/ثا ، وكانت قيم المتغير الخامس قوة دفع الرجل الخلفية للسباح الأول 711,4 نت و للسباح الثاني 496,4 نت و للسباح الثالث 578,7 نت و للسباح الرابع 679,3 نت و للسباح الخامس 497,4 نت، في حين كانت قيم المتغير السادس القدرة الانفجارية للرجلين للسباح الأول 210,6 نتو للسباح الثاني 389,7 نت و للسباح الثالث 468,4 نت و للسباح الرابع 533,5 نتو للسباح الخامس 427,9 نت، وكانت قيم انجاز أول 15 م للسباح الأول 4,48 ثا و للسباح الثاني 5,02 ثا و للسباح الثالث 5,58 ثا و للسباح الرابع 5,55 ثا و للسباح الخامس 5,37 ثا، في حين كانت قيم الانجاز الكلي 50 م و للسباح الأول 25,89 ثا و للسباح الثاني 27,4 ثا و للسباح الثالث 28,13 ثا و للسباح الرابع 74,29 ثا و للسباح الخامس 30,44 ثا .

يتضح من خلال ما تقدم أن أبطأ قيمة مسجلة للمتغير الأول زمن الحركة كانت للسباح الخامس (0,591) وأسرع قيمة كانت للسباح الثاني (0,41 ثا) وكانت اقل قيمة مسجلة للمتغير الثاني سرعة الحركة كانت للسباح الخامس (4,01 م/ثا) وكانت أعلى قيمة مسجلة

للسباح الثاني (5,6 م/ثا) وكانت اقل قيم مسجلة للمتغير الثالث زاوية دخول الماء للسباح الثالث (41 درجة) واكبر قيمة كانت للسباح الرابع (45 درجة) وكانت اقل قيمة مسجلة للمتغير الرابع سرعة الانسياب للسباح الثاني (2,61 م/ثا) وأعلى قيمة كانت للسباح الخامس (3,07م/ثا)، في حين كانت اقل قيمة مسجلة للمتغير الخامس قوة دفع الرجل الخلفية للسباح الثاني (496,4 نت) وأعلى قيمة كانت للسباح الأول (711,4 نت) فيما كانت اقل قيم المتغير السادس القدرة الانفجارية للرجلين مسجلة للسباح الأول (210,6 نت) وأعلى قيم هذا المتغير كانت للسباح الرابع (533,5 نت) وكانت أبطأ قيمة لزمن انجاز أول 15م للسباح الثالث (5,58 ثا) وكانت أسرع قيمة للسباح الأول (4,84 ثا) في حين كان معدل انجاز 50 م أبطأ زمن سجل فيه للسباح الخامس (30,40 ثا) وأسرع زمن مسجل كان للسباح الأول (125,89) .

4- 2 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات قيد البحث وتحليلها ومناقشتها.

4-2-1 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين

وزمن انجاز أول 15م لمنصة الانطلاق القديمة وتحليلها ومناقشتها.

الجدول (6)

يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة

معامل الارتباط والدلالة للمتغيرات الزوايا وزمن انجاز أول 15م للبدء الخاطف (المضمار)

للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 15 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدالة	ت للدالة	الدالة
			س-	ع					
زاوية كاحل خلف	81	6.245	5.55	0.33	0.719	0.171	غ دال	3.10	غ دال
زاوية كاحل امام	112	5.830			0.303	0.620	غ دال	0.954	غ دال
زاوية ركبتين خلف	96	19.023			0.572	0.314	غ دال	2.09	غ دال
زاوية ركبتين امام	133.40	10.691			-0.28	0.964	غ دال	0.084	غ دال
زاوية ورك	62.200	6.58			-0.134	0.830	غ دال	0.405	غ دال
زاوية دفع	26	4.636			0.326	0.593	غ دال	1.034	غ دال
زاوية طيران	16.40	4.979			-0.712	0.178	غ دال	3.04	غ دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن - 2 = 3)

يلاحظ من الجدول (6) أن قيم معامل الارتباط كانت تتراوح بين (- 0.134 و 0.719) وجميع هذه القيم غير دالة كونها تحت مستوى خطأ $0.05 \geq$ ، وهذا يعني ان هذه الزوايا لم تكن متناسبة مع الوضع الفني الصحيح الذي يفترض ان يتخذه السباح كوضع تحضيرى للانطلاق على منصة الانطلاق القديمة ، ولا يمكن أن يتحقق الهدف الحقيقي من هذا الوضع وذلك لان هذه العلاقات غير دالة و لم تعط الغاية المطلوبة لخدمة المرحلة اللاحقة والتي يبغى منها السباح ان يحقق اقل زمن فيها ، وهي مرحلة الـ (15 مترا) ما بعد الانسياب وبدء التعجيل الايجابي فيما بعد، وهذا يدل على عدم الترابط بين هذه المتغيرات لدى أفراد عينة البحث وهم من الذين يمثلون أعلى مستوى في القطر مع مايجب تحقيقه خصوصا في اول 15 متر من مسافة السباق ، وبذلك فأن هذه النتيجة تؤكد أن مستوى الاداء الفني للبدء الخاطف التقليدي والمتمثل بتحقيق الزوايا المناسبة في مفاصل الجسم العاملة وما يترتب عليها من تحقيق القوة المطلوبة لمد هذه المفاصل لحظة الانطلاق يجب ان يكون بأعلى مستوى لأهميتها في إنتاج الدفع المطلوب لحظة الانطلاق وتحقيق السرعة اللازمة للانطلاق واللذان تؤثران معا في سرعة السباح باعتبار إن هذه السرعة هي احد المتغيرات الأساسية التي تلعب دوراً في تحقيق الانجاز .وهذه النتائج تتفق مع نتائج بعض الدراسات التي تؤكد على سباحي المسافات القصيرة والتي يتطلب الأداء فيها تحقيق سرعة عالية يعتمدون في البدء على الدفع الفعال والذي يرتبط بتحقيق الزوايا المثالية في المفاصل وخصوصا في المسابقات التي يستمر الأداء فيها لمدة من (40 - 50) ثانية^(١)

(١) صلاح كمال؛ الرياضات المائية ، ط1: (مصراته ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلام ، 1993) ص87.

واستخدم الباحث معامل (ت) لإيجاد معنوية معامل الارتباط للقيم المستخرجة من اجل معرفة دلالتها الحقيقية ، وقد ظهر ان جميع القيم غير دالة احصائيا مما يعني ان جميع قيم الارتباط التي ظهرت وتم عرضها بالجدول اعلاه هي ضعيفة جدا ولا يمكن ان تعبر عن فاعلية هذه المتغيرات في تحقيق الانجاز الفعال لاول 15 متر سباحة ، وهذا الحال يعكس واقع سباحينا فيما لو تم مقارنة ارقامهم مع الارقام الدولية، مما يسترعي ذلك الانتباه الى واقع التدريب والمستجدات العلمية المساعدة له من اجل الارتقاء بمستوى افراد العينة الذين هم يمثلون المنتخب الوطني لهذه الفعالية ونستنتج ان هناك ضعفا في المناهج التدريبية لمدربينا.

ويظهر ان افراد عينة البحث ونتيجة لما ظهر من علاقات ارتباط، انهم منتظمون لتكرار هذه البداية نفس التدريبات الخاصة بالبداية على المنصة القديمة يوميا، والذي ادى الى تكوين نموذج حركي ضمن الجهاز العصبي المركزي، وان هذا الانموذج عمل حاجزا دون التقدم لهذه الزوايا التي يتخذها السباح عند التهيؤ للبداية على المنصة القديمة والذي عمل على استقرارها والتي لم تتسجم مع ما هو مطلوب منها لتحقيق الزمن الجيد لمسافة 15 متر الاولى وادى الى تحديد امكانية العينة الى التحول الى اوضاع اخرى تخدم التقدم في تحسين السرعة.

2-2-4 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) للسباحين

وزمن انجاز أول 15 م لمنصة الانطلاق الحديثة وتحليلها ومناقشتها.

الجدول (7)

يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة

معامل الارتباط والدلالة لمتغيرات الزوايا وزمن انجاز أول 15 م للبدء الخاطف (المضمار)

للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 15 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
زاوية كاحل خلف	91.40	12.340	5.27	0.32	0.288-	0.638	غ دال	0.086	غ دال
زاوية كاحل امام	13.20	9.984			0.301	0.623	غ دال	0.947	غ دال
زاوية ركبة خلف	80.80	13.21			0.892	0.42	دال	5.919	دال
زاوية ركبة امام	135.20	11.67			0.364	0.547	غ دال	1.172	غ دال
زاوية ورك	60.80	3.767			0.297	0.627	غ دال	0.977	غ دال
زاوية دفع	29.400	2.302			0.769-	0.129	غ دال	3.609	دال
زاوية طيران	16.80	4.324			0.719-	0.171	غ دال	-3.10	غ دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2=3)

يلاحظ من الجدول (7) أن قيم الارتباط كانت تتراوح بين (- 0.288 و 0.892) وجميع هذه القيم غير دالة كون مستوى خط اء أكبر من 0.05 ما عدا قيمة ارتباط زاوية الركبة الخلفية مع انجاز 15 متر الاولى ، مع العلم ان بعض قيم الارتباط كانت بقيم كبيرة، اذ يلاحظ ان قيمة الارتباط بين زاوية الركبة الخلفية كانت دالة عند معنوية الارتباط باستخدام قانون (ت) يظهر ان هذه القيمة لها دلالتها الواضحة والفعالة بانجاز سباحة 15 متر، اذ ان من المنطقي ان زاوية الركبة الخلفية ان يكون لها دور كبير في تحقيق السرعة والزخم المطلوب للانطلاق واكساب الجسم الطاقة الحركية المطلوبة لتحقيق اكبر سرعة خلال الانسياب في الماء وهذا يعني ان السباح سوف يحتفظ بمعدل سرعة تقريبا منتظم (قصوي) مع إمكانية الاحتفاظ بهذا المعدل لمدة زمنية طويلة نسبيا والتي تتسجم مع امكاناته البدنية، فضلا عن ذلك يحاول السباح جاهدا وبقدر امكاناته هذه، لتحقيق السرعة المطلوبة خلال الـ 15 متر الاولى من السباق وان كان ذلك غير ممكن لدى أفراد عينة البحث الذي ظهرت نتائج قيم الارتباط غير دالة لباقي القيم ذات العلاقة بوضع الجسم التحضيري والذي يعطي للسباح عند التحضير للانطلاق الوضع الفني الامثل والمرتبط بالوضع الكينماتيكي المناسب لتحقيق الانطلاق الجيد، وبذلك فقد ظهرت قيمة الارتباط عالية بين زاوية الدفع التي تمثل المسار الحقيقي المناسب لمركز ثقل الجسم وباتجاه القوة المبذولة على سطح المنصة، بالرغم من ذلك لم تكن العلاقة دالة الا ان هذه القيمة كانت لها معنى حقيقي بعد استخدام قانون (ت) لمعنوية الارتباط ، وهذا يعني أن المنصة الجديدة تعطي فعالية كبيرة في تحقيق الدفع بالزاوية المطلوبة لان يتخذ الجسم الوضع المناسب لكي ينطلق الجسم بالشكل الصحيح والذي يحقق من خلاله السرعة المطلوبة والمناسبة في اول (15متر).ان وجود المسند الخلفي في المنصة الحديثة يعمل على تقليل زاوية النهوض بحيث يصبح خط الفعل ورد الفعل لقوة دفع الرجل الخلفية اكثر ميلا باتجاه الامام ،وهذا يحقق ابعد مسافة عند الانطلاق.

ويلاحظ ان زاوية الورك كانت بقيمة ارتباط غير دالة مع انجاز 15 متر وكذلك زاوية الطيران وزاوية الركبة الامامية، ويرى الباحث ان هذه الزوايا يجب ان ترتبط بالمرحلة اللاحقة المرتبطة مابعد الانطلاق، وهي مرحلة الطيران والانسياب، وان تكون منطقية بسبب الوضع

الميكانيكي الذي يتخذ السباح على المنصة ، لذلك لم تكن العلاقة تشكل أهمية كبيرة في ارتباطها مع زمن انجاز 15 متر لعينة البحث ،ومن خلال ما تقدم يرى الباحث ان قيم هذه الزوايا تعني ان حسم السباح في وضع تكرر اثناء الانطلاق بينما تكون قيم هذه الزوايا مفتوحة عند ابطال العالم ، وهذا الرأي يمكن ان يعطي تبرير عن عدم وجود العلاقة الدالة بالرغم من ان الباحث يرى ان كل مرحلة يجب ان تكون مؤثرة في المرحلة اللاحقة والتي يفترض ان تؤثر بشكل ايجابي في المراحل اللاحقة حتى بنسبة قليلة.

وكما يلاحظ ايضا من الجدول نفسه ان زوايا الكاحل لم تكن مؤثرة في انجاز مسافة 15 متراً، ويرى الباحث انه بات واضحاً من خلال ماتم عرضه من نتائج البحث وما ذكرته من مناقشة علمية لهذه النتائج أن السباحة القصيرة بشكل عام هو جهد بدني معقد وبدرجه عالية، وهذا التعقيد ناتج من تعقيد النواحي الفنية للحركة بشكل عام ، أذ تشكل هذه النواحي والقواعد الفنية مع ما يتطلب من شروط ميكانيكية مناسبة لتحقيقها أهمية كبيرة اعترف بها العديد من العلماء أصحاب العلاقة بتدريب المستويات العليا ، وذلك يدل على أهمية تنظيم الارتباط بين هذه النواحي (الفنية والميكانيكية) وما يترتب عليها من الوصول إلى مستوى كفاية بدنية متطورة من اجل الوصول إلى أعلى مستوى ممكن من السرعة مع كل ما يحيط بتحقيق هذه السرعة ،من معوقات بيئية (الماء) لها خصوصيتها في التأثير على مجمل الحركات الفنية والميكانيكية المطلوب تحقيقها خلال أداء السباح لقطع هذه المسافات القصيرة ، كلما زاد السباح من سرعته سوف تزداد القوى المقاومة التي يسلطها الماء على جسم السباح ، وهذا ما يترتب على السباح الانتباه له من اجل تنظيم العلاقة الجيدة ما يتخذ السباح من وضع صحيح للبداية، وما ينتج عنه افيما بعد من معدل سرعة والذي يجب أن يكون باتجاه تقليل المقاومات التي يحدها السباح وهي مقاومة الضغط ومقاومة الشكل ومقاومة الموج والتي يعتقد الباحث انه لم يجري الانتباه عليها من السباحين والمدربين بشكل مركز .

ويرى الباحث انه من الواضح تماماً ان افراد عينة البحث لم يمتلكوا الخبرة الكافية للتعامل مع المنصة الجديدة ذات العلاقة بالوضع الميكانيكي التي تفرضه عليهم هذه المنصة ووفقاً لقدراتهم وبرامجهم الحركية التي تعودوا عليها على المنصة القديمة والتي هي اصلاً لم تكن

علاقاتها الارتباطية عالية، اذ ان من المنطقي انهم لم يتوصلوا الى اتخاذ الاوضاع الصحيحة في مفاصل الجسم والتي يفترض ان يتخذوها على المنصة الجديدة التي تستخدم لدى معظم دول العالم ، وعلى هذا الاساس كانت نتائج الارتباط ليس بالمستوى المطلوب. فضلا عن ذلك فان افراد عينة البحث والمدربين يتعين عليهم ان يحققوا اعلى سرعة مابعد الانطلاق من المنصة ، وهذا الشئ يترتب عليهم ان ياخذوا بنظر الاعتبار الوضع الميكانيكي الصحيح للجسم عند التهيؤ للانطلاق ووفقا للامكانيات المتاحة التي تعطيها المنصة من اجل الاستفادة منها للتحرك بسرعة معينة والعمل على تغيير توقيتات الاشارة العصبية الذاهبة للعضلات ذات العلاقة لخلق نوع من التكيف الجيد الذي يتناسب مع الاوضاع الزاوية التي يتخذها اللاعب عند التهيؤ للانطلاق على هذه المنصة الجديدة ، التي تتميز بوجود مسند منحدر كما في مساند بدايات الركض التي تسمح بتطوير عملية الدفع الفعال وتجعل عضلات السباح اكثر اتساقا وتجاوبا مع ردود الفعل المبذولة فيها.⁽¹⁾

(¹)Cissik,J.M.;Mean and methods of speed training; Part II.NSCA,Journal.27(1).2005,pp18-25

4-2-3 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) مع قيم الانجاز الكلي 50 م سباحة حرة لمنصة الانطلاق القديمة وتحليلها ومناقشتها

جدول (8)

يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة لمتغيرات الزوايا و الانجاز الكلي 50م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 50 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدالة	ت للدالة	الدالة
			س-	ع					
زاوية كاحل خلف	81.00	6.245	28.626	1.86	0.588	0.279	غ دال	2.181	غ دال
زاوية كاحل امام	112.00	5.830			0.241	0.696	غ دال	0.745	غ دال
زاوية ركبتين خلف	96	19,023			0.708	0.181	غ دال	3	غ دال
زاوية ركبتين امام	133.40	10.691			0.231	0.708	غ دال	0.712	غ دال
زاوية ورك	62.20	6,058			0.654	0.231	غ دال	2.595	غ دال
زاوية دفع	26	4.636			0.345	0.570	غ دال	1.102	غ دال
زاوية طيران	16,40	4.979			0.994-	0.000	دال	27.3	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2 = 3)

يلاحظ من الجدول (8) أن هناك علاقة ارتباط دالة بين زاوية الطيران وانجاز السباحة 50 متر عند البد على المنصة القديمة ، بينما لم تكن العلاقات الاخرى بين متغيرات زوايا الكاحل (خلف وامام) وزوايا الركبتين (خلف وامام) وزاوية الورك والدفع، دالة احصائيا مع

الانجاز ويرى الباحث ان أنعدام وجود الدلالة المعنوية وكذلك أنعدام وجود الدالة المعنوية لقيمة (ت) لمعنوية الارتباط تشير الى ان هذه المتغيرات لم يكن لها دور مباشرة في تحقيق الانجاز الجيد لمسابقة 50 متر وذلك بسبب الوضع الميكانيكي الخاطيء لجسم السباح (وضع التكور)، وان هذه المتغيرات قد تؤثر في المرحلة اللاحقة لما بعد الانطلاق والتي هي سرعة الانطلاق ومن ثم زاوية الدخول والانسياب وبشكل اكثر من ارتباطها بمجمل الزمن الكلي ، فضلا عن ذلك ، يرى الباحث ان كل الاوضاع الميكانيكية ولجميع مراحل الاداء وبدء من الانطلاق ومرورا بسرعة الانطلاق ووصولا الى تحقيق السرعة الخاصة اثناء السباحة، يجب ان تترايط مع بعضها من اجل ان يكون الترابط الفني ووفق الشروط الميكانيكية فعالا في تحقيق الانجاز الجيد، وهذا ما لم يتحقق عند الانطلاق من المنصة القديمة. ويرى الباحث ان الهدف الاساس من الوقوف على المنصة هو الوصول الى الوضع المناسب من الناحية الميكانيكية والذي يتيح للاعب وضعاً مناسباً لدفع المسند بالاضافة الى قدرة كبيرة على التركيز "والتي جميعها تؤثر بعملية الدفع الصحيح المرتبط بتحقيق الزوايا المناسبة في مفاصل الجسم العاملة والتي تؤمن ان تكون جميع اجزاء الجسم قريبة قدر الامكان من مركز ثقل الجسم للتقليل من عزوم قصورها" (1) ، وان هذه الاوضاع لم تكن جيدة لدى افراد عينة البحث وفقا لنتائج الارتباط التي ظهرت وخصوصا من ناحية ارتباطه بالزمن النهائي للمسابقة ، الا ان الباحث يرى ان تكرار التدريب على اتخاذ الاوضاع الصحيحة والمناسبة من الممكن ان يؤثر بشكل ايجابي حتما في مجمل الزمن النهائي ، وهذا يعني الاهتمام بشكل جدي اكبرما يمكن تحقيقه من زوايه صحيحة ومناسبة تعطي انطلاقا فعالا ومؤثرا من ناحية التقليل من الزمن النهائي للسباح في هذه المسابقة.

(1) صائب عطية وآخرون : الميكانيكا الحيوية التطبيقية، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، 1991، ص26

4-2-4 عرض نتائج علاقات ارتباط الزوايا لأقسام البدء الخاطف (المضمار) مع قيم الانجاز الكلي 50م سباحة حرة لمنصة الانطلاق الحديثة وتحليلها ومناقشتها.

جدول (9)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة لمتغيرات الزوايا والانجاز الكلي 50 م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 50 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
زاوية كاحل خلف	91.400	12.340	28.32	1.82	-0.789	0.113	غ دال	3.853	دال
زاوية كاحل امام	113.20	9.984			0.158	0.800	غ دال	0.480	غ دال
زاوية ركبتين خلف	80.800	13.21			0.441	0.457	غ دال	1.474	غ دال
زاوية ركبتين امام	135.20	11.67			0.037	0.953	غ دال	-0.111	غ دال
زاوية ورك	60.80	3,767			0.075	0.904	غ دال	0.225	غ دال
زاوية دفع	29.400	2.302			0.940	0.017	دال	8.267	دال
زاوية طيران	16.80	4.324			-0.761	0.135	غ دال	3.519	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2=3)

الجدول (9) يبين ان هناك علاقة ارتباط مع كل من (زاوية كاحل خلف ،زاوية دفع،زاوية طيران) مع الانجازالمتحقق عند الانطلاق على المنصة الجديدة وبمستوى خطأ اقل من 0.05 ، بمعنوية ارتباط دالة بينها وبين الزمن المتحقق في سباحة 50 متر لافراد عينة البحث،إذإن هذه المنصة هيأت الوضع المناسب لقدم الرجل الخلفية وبما يعطي وضعاً ميكانيكيا مناسباً لتحقيق الدفع اللحظي في هذه القدم والذي سبب في تحقيق زاوية دفع جيدة

مع زاوية طيران مناسبة انسجمتا مع مجمل وضع الجسم للحصول على السرعة المناسبة والتي اثرت فيما بعد في الاختزال من الزمن الكلي لمسافة السباق، وفي ذلك اشارة الى ان المنصة الجديدة تعطي رد فعل مناسب للتغلب على قصور الجسم الذاتي عند اخذ وضع التحضر عليها وهذا يعني ان جسم السباح يبقى في حالة سكون ما لم تؤثر عليه قوى خارجية ترتبط بمقدار الدفع المناسب على المنصة الجديدة والتي اثرت ايجابيا في حدوث ذلك الدفع، أذ أن المنصة المشابهة للبداية في مجال الركض اعطت المجال لبذل ال قوة المطلوبة للتغلب على ال قصور الذاتي والسماح للجسم بان يميل للامام والانطلاق بزاوية طيران ملائمة، ويمكن أن نصف هذه الحركة بأنها نتاج لوزن الجسم (كتلته) مضروبة في سرعته وهو ما إليه بقوة الاندفاع : كمية الحركة = الكتلة × السرعة ⁽¹⁾.

اما باقي العلاقات فلم تكن دالة احصائيا بين زوايا الركبتين والورك والكاحل الامامي مع الانجاز المتحقق (زمن المسابقة)، وقد يرجع ذلك الى ان افراد العينة لم يتعودوا على اخذ الوضع الميكانيكي الصحيح على هذه المنصة فيما يخص تحقيق الزوايا في مفاصل الجسم العاملة عند اخذ الوضع التحضيري على المنصة الجديدة والتي تتطلب التعود عليها وفقا لما يتطلبه الاداء الفني المرتبط بتحقيق اقل زمن ممكن للانطلاق والاستفادة من المميزات الميكانيكية والتقنية لهذه المنصة عند الانطلاق، وهذا يعني التاكيد على تطوير الامكانيات الفنية لافراد عينة البحث فيما يخص اتخاذ الاوضاع الصحيحة في مفاصل الجسم والاستفادة من المؤشرات الميكانيكية التي تتحقق جراء استخدام هذه المنصة من اجل تطوير عملية الدفع والانطلاق وتحقيق الانجاز في هذه المسابقة.

(1) صريح عبد الكريم الفضلي: البيوميكانيك الحيوي الرياضي لكليات التربية الرياضية، دار الغدير، بغداد 2012 ،

4-2-5 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - زاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - قوة دفع الرجل الخلفية - قدرة انفجارية للرجلين) وزمن انجاز أول 15م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة.

جدول (10)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة للمتغيرات أعلاه وزمن انجاز أول 15م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 15 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدالة	ت للدالة	الدالة
			س-	ع					
زمن الحركة	0.471	0.0719	5.55	0.32	0.829	0.083	غ دال	4.44	دال
سرعة الحركة	4.894	0.588			-0.864	0.59	غ دال	-5.15	دال
ز الدخول الماء	44.800	2.0387			0.267	0.664	غ دال	0.831	غ دال
سرعة الانسياب	2.558	0.112			0.553	0.333	غ دال	1.99	غ دال
قوة دفع الرجل خ	317.96	147.08			-0.289	0.638	غ دال	0.905	غ دال
قدرة انفجارية	406.02	121.52			0.860	0.062	غ دال	5.05	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2 = 3)

من النتائج المعروضة بالجدول (10) أعلاه يلاحظ إن قيم الارتباط المحسوبة بين المتغيرات الكينماتيكية (زمن الحركة ، سرعة الحركة ، زاوية الدخول الى الماء ، سرعة الانسياب) وكذلك المتغيرات الكينيتيكية (قوة دفع الرجل الخلفية والقدرة الانفجارية للرجلين) كانت جميعها غير داله احصائيا لان مستوى الخطأ كان اكبر من (0.05) مع العلم ان بعض قيم

الارتباط وخصوصا لمتغير زمن الحركة وسرعة الحركة والقدرة الانفجارية كانت كبيرة ، وفقا لذلك ظهرت قيم (ت) لمعنوية الارتباط بدلالة معنوية ، مما يدل على ان هذه القيم الارتباطية لهذه المتغيرات الثلاث، كان لها معنى في تحقيق البدء الخاطف للمنصة القديمة، ويرى الباحث ان المتغيرات التي تدخل في تحقيق بدء خاطف جيد ويجب ان ترتبط بقوة فاعلة بكل من زمن الحركة وسرعتها والتي هي اصلا تأتي من نتائج الدفع الصحيح المبذول بالرجلين على سطح المنصة والذي يعكس ما يبذله السباح من قوة عضلية في عضلات الرجلين بصيغة الدفع اللحظي المطلوب للحصول على اكبر كمية حركة تحقق له الانطلاق باعلى سرعة ممكنة ، لذا يلاحظ ان افراد عينة البحث كان هدفهم الرئيس هو الحصول على اعلى سرعة ممكنة للانطلاق من خلال بذل اقل زمن ممكن للدفع اللحظي وباعلى قدرة انفجارية، ولكن مع ذلك فإن المنصة القديمة لم تساعدهم في تحقيق هذا الهدف الميكانيكي بالشكل المتكامل الذي يفترض ان يعكس علاقة ارتباط قوية ودالة تفسر الهدف من ذلك، وعلى هذا الاساس، فان المنصة القديمة المستخدمة في الانطلاق حاليا لمعظم مسابقات السباحة لاتفي بتحقيق الهدف الميكانيكي للانطلاق وفقا للعلاقات الغير دالة مع ما تحقق من زمن لمسافة اول 15 متر ، وفي ذلك يرى الباحث انه لتلافي هذه المشكلة يجب ان يكون اتجاه التدريب للسباحين على تصحيح الخلل الميكانيكي للاداء ومن ثم تطوير القدرات البدنية للانطلاق على المنصة القديمة. أذ ان استخدام المنصات الجديدة التي تسهل الحصول على هذه الشروط الميكانيكية المرتبطة بتحقيق السرعة والقوة المطلوبين للاقلال من الزمن 15 م الاولى التي تشكل احد اهم العوامل الاساسية لتحقيق الانجاز النهائي، على الرغم من ظهور معنوية الارتباط بدلالة قيم (ت).

4-2-6 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - زاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - قوة دفع الرجل الخلفية - قدرة انفجارية للرجلين) وزمن انجاز أول 15 م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة.

جدول (11)

يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة للمتغيرات أعلاه وزمن انجاز أول 15 م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 15 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
زمن الحركة	0.505	0.772	5.272	0.32	0.68	0.200	غ دال	2.838	غ دال
سرعة الحركة	4.776	0.599			0.589	0.296	غ دال	2.186	غ دال
ز الدخول الماء	43.20	1.483			-0.252	0.682	غ دال	0.781	غ دال
سرعة الانسياب	2.794	0.180			0.504	0.387	غ دال	1.752	غ دال
قوة دفع الرجل خ	594.44	99.94			0.105	0.866	غ دال	0.316	غ دال
قدرة انفجارية	406.02	121.52			0.910	0.032	دال	6.584	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2 = 3)

من خلال نتائج قيم الارتباط المعروضة بالجدول (11) أعلاه ، يتبين أن هناك قيم ارتباط دالة احصائيا ظهرت بين القدرة الانفجارية الخاصة بمتغيرات الانطلاق على المنصة الجديدة ، مع انجاز الـ 15 متر سباحة، وهذه القيم كانت بمستوى دلالة اقل من 0.05 ،

مما يعني ذلك ان افراد عينة البحث قد حققوا قيما انسجمت مع ما تم بذله من قوة دفع لحظي بالرجل الخلفية وفقا لتصميم المنصة الجديدة التي ساعدت في تحقيق هذه القوة وكذلك بمقادير القدرة الانفجارية للرجلين معاً، وهذا يدل على ان استخدام المنصة الجديدة قد اعطى ميزات محدودة ساعدت افراد العينة في تحقيق الازواضع الفنية المرتبطة بالمؤشرات الميكانيكية التي ترتبط بتطبيق القوة المطلوبة وفقا لما تتطلبه البداية على هذه المنصة والتي يفترض ان تستخدم في المسابقات .

ويرى الباحث ان واحدة من اكبر التحديات التي تواجه معظم السباحين العراقيين هي صعوبة زيادة سرعته القصوى بالرغم من زيادة كمية ونوعية التدريب الذي يتلقاه، لهذا فان اختيار نوع المنصة يعد واحده من الوسائل التي تكسر النمط الحركي التقليدي، واذا ما اريد لهذه المنصة ان تكون فعالة ومؤثرة، فانه ينبغي ان يكون التدريب عليها وفقاً لنموذج حركي وميكانيكي يضمن تطوراً في مؤشرات القوة والسرعة القصوى من خلال تشكيل نموذج محدد من الشروط الميكانيكية وبتكرار هذا النموذج بالتدريب من اجل اجراء تغييرات في التدريب وتحسين سرعة السباح وتطوير انجازه، ومن جهة اخرى يرى بعض الباحثين ان الطريقة المبنية على الحقيقة القائلة على ان سرعة نسيان الجهاز العصبي المركزي لمختلف الخصائص الحركية المعتادة تختلف باختلاف الخاصية المعنية، فالخواص المكانية (شكل المنصة والانطلاق) تبقى في الذاكرة فترة اطول من الخواص الزمانية (السرعة وتوقيات الحركات)⁽¹⁾، وعلى هذا الاساس نلاحظ ان الخواص الحركية التي اكتسبها افراد عينة البحث على المنصة القديمة قد اثرت في تطبيقاتهم لنفس الخواص على المنصة الجديدة ، وهذا يتطلب العديد من فترات التدريب الفعالة لكي يتم التكيف على هذه الخواص عند التدريب على المنصة الجديدة.

(1) Kurz, I.; Science of sport training. How to plan and control training for peak performance. Island Pond. VT; Stadion Publishing Company. 2001. pp24-25

4-2-7 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - زاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - قوة دفع الرجل الخلفية - قدرة انفجارية للرجلين) والانجاز الكلي 50م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

جدول (12)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة للمتغيرات أعلاه و الانجاز الكلي 50 م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 50 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدالة	ت للدالة	الدالة
			س-	ع					
زمن الحركة	0.471	0.0719	28.62	1.86	0.899	0.038	دال	6.15	دال
سرعة الحركة	4.894	0.588			0.892	0.042	دال	-5.91	دال
ز الدخول الماء	44.800	2.387			0.618	0.267	غ دال	0.831	غ دال
سرعة الانسياب	2.558	0.112			0.852	0.067	غ دال	4.882	دال
قوة دفع الرجل خ	314.96	147.82			-0.567	0.319	غ دال	-2.06	غ دال
قدرة انفجارية	406.02	121.52			0.826	0.085	غ دال	4.395	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2 = 3)

ظهر من خلال الجدول (12) أن هناك ارتباطاً دالاً احصائياً بين زمن الحركة والزمن النهائي للسباحة 50 متراً، إذ كانت قيمة الارتباط بمستوى خطأ 0.038 وهي اقل من مستوى الخطأ 0.05 إذ يشكل زمن الحركة جزءاً مهماً من مجمل الزمن الكلي للمسابقة، ويرى الباحث من ذلك ان افراد عينة البحث تكون انطلاقتهم دائماً من المنصة القديمة التي

تعودوا عليهما والتي تحقق لهم الشعور بالاداء الجيد للانطلاق بالرغم من عدم تحقيق الدفع الجيد فيها، ويشير الباحث في إن هذا الأمر متعلق بالأوضاع الميكانيكية التي يتخذها جسم اللاعب وأجزاؤه أثناء التحضير للانطلاق على هذه المنصة، ومدى كفاءة العضلات العاملة على مفاصل الجسم العاملة بشكل رئيسي في هذه المرحلة، فضلاً عن إتقان الجوانب الفنية للأداء والتي يؤثر إتقانها على تنظيم ردود قوى الأفعال المتبادلة بين القوة العضلية و سطح المنصة، وعلى ذلك ظهرت العلاقة دالة زمن الحركة اللازمة بعد الانطلاق والزمن النهائي، الا انه يلاحظ ان باقي المتغيرات الخاصة بالانطلاق من المنصة القديمة لم تكنفاعلة في الزمن النهائي، اذ ان علاقات الارتباط بين كل من سرعة الحركة وسرعة الانسياب والقدرة الانفجارية للرجلين كانتدالة احصائيا بعد استخدام (ت) لدلالة معنوية معامل الارتباط حيث كانت لها قيمة حقيقية دالة معنويا، وهذا يدل على ان قيم مرحلة الانطلاق كمرحلة حركية اولية يفترض ان تساهم في التقليل من زمن المسابقة النهائي، الا ان المنصة القديمة لم تحقق الفائدة الميكانيكية المطلوبة للانطلاق لتحقيق تأثير فاعل في الزمن الحقيقي للمسابقة بالرغم من ان بعض علاقات الارتباط كانت جيدة بدلالة (ت) لمعنوية الارتباط ، "وهذا يعني انه من الممكن تطوير متغيرات الانطلاق بشكل جدي وفق المؤشرات الميكانيكية التي ظهر فيها دلالة لمعنوية الارتباط فضلا عن التي كان لها ارتباط عال".⁽¹⁾

(1) قصي عبد اللطيف و وهبي علوان البياتي ؛ التكنيك الحديث في السباحة : (بغداد ، مطبعة بايار ، 2005، ص231

4-2-8 عرض نتائج علاقات الارتباط للمتغيرات (زمن الحركة - سرعة الحركة - زاوية دخول الماء - سرعة الانسياب - قوة دفع الرجل الخلفية - قدرة انفجارية للرجلين) والانجاز الكلي 50م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

الجدول (13)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة للمتغيرات أعلاه والانجاز الكلي 50 م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 50 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
زمن الحركة	0.505	0.772	28.32	1.82	0.868	0.056	غ دال	5.244	دال
سرعة الحركة	4.776	0.599			-0.786	0.115	غ دال	-3.814	دال
ز الدخول الماء	43.20	1.483			0.073	0.907	غ دال	0.219	غ دال
سرعة الانسياب	2.794	0.180			0.855	0.065	غ دال	4.946	دال
قوة دفع الرجل خ	594.44	99.94			-0.381	0.527	غ دال	1.236	غ دال
قدرة انفجارية	406.02	121.52			0.796	0.107	غ دال	3.945	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2=3)

من خلال ما تم عرضه في الجدول (13) من نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات الكيمنايتيكية والكينيتيكية على منصة الانطلاق الجديدة مع زمن 50 متر، يتبين ان هنالك علاقتين دالتين احصائيا كانت بين كل من زمن الحركة وسرعتها مع الزمن النهائي لمسافة

السباق (50 مترا) اذ كانت قيم الارتباط دالة عند مستوى خطأ حقيقي اقل من 0.05 ، وايضا ظهرت قيم (ت) لمعنوية الارتباط دالة بقيم محسوبة اكبر من القيمة الجدولية البالغة 3.18.

ويرى الباحث ان استخدام المنصة الجديدة قد شكل احد الاسباب الرئيسية التي تساعد في الحصول على انسب المسارات الحركية وفقا لحدود الحركة الي يؤديها السباح وبالشكل الاقتصادي الذي يخدم في ان يكون المسار الحركي قليل وبسرعة عالية والتي تعد احد اهم الاجزاء الرئيسية من مراحل الاداء الكلي لهذه المسابقة، اذ ان هذه المنصة قد ادت الى تحسين الاداء الفني لحظة الدفع مما سبب ذلك ان ترتبط كل من سرعة الحركة وزمنها بسرعة الانسياب التي ظهرت علاقة ارتباطها ايضا غير دالة، ولكن لها معنى حقيقي لمجمل السرعة المتحققة للمسابقة لكون ان قيمة (ت) لمعنوية الارتباط كانت دالة، الا انه يظهر ان افراد عينة البحث لم يستفيدوا من وضع البدء على هذه المنصة بشكل كبير نتيجة لعدم فهم النواحي الاساسية الفنية التي يحتاجونها للبدء على هذه المنصة والتي يبنى عليها تحقيق المبادئ الميكانيكية المناسبة والتي يعد احد الشروط الاساسية للنجاح في تحقيق القوة المؤثرة في تغير حركة الجسم وتقليل عزم القصور الذاتي للحصول على السرعة المناسبة للانطلاق التي يفترض ان تكون متناسبة مع القوة المبذولة على المنصة والتي تتطلب بذل قوة كبيرة بزمان قصير، اذ ان الانتقال بالجسم من وضع الثبات يتطلب بذل قوة للتغلب على المقاومة الناتجة من كتلة اللاعب وقوى الاحتكاك مع سطح المنصة للوصول الى اقصى سرعة انطلاق ممكنة وبالتحديد بعد الاستجابة للمثير السمعي (الانطلاقه)، اذ تتطلب هذه المرحلة قوة كبيرة في عضلات الرجلين والتحكم بوضع الجسم لحظة الانطلاق وضرورة الانتقال من وضع الثبات الى اقصى سرعة باقل فترة زمنية، وهذا ما كان يفترض ان يتخذه افراد العينة عند الانطلاق من هذه المنصة التي تعطي وضعاً ميكانيكياً يتيح للاعب بذل

افضل قوة وتحقيق افضل زوايا في مفاصل الجسم العاملة للتغلب على عزوم الجاذبية وتحقيق اكبر قوة عزم في العضلات العاملة على هذه المفاصل. اذ ظهر ان قوة الدفع للرجل الخلفية لم تكن علاقة ارتباطها دالة احصائيا بسبب ما ذكره الباحث من وجهة نظره العلمية.

وهذه النتائج تشير إلى أن هذه المتغيرات يفترض ان تشترك بنسبة عالية في تحقيق الإنجاز من مجمل باقي المتغيرات التي تم الاشارة اليها في المباحث السابقة ، وهذه النتائج تتفق مع نتائج بعض الدراسات التي تؤكد على سببا حي المسافات القصيرة والتي يتطلب الأداء فيها تحقيق سرعة عالية يعتمدون في تحقيق هذه السرعة على التناسق الجيد بين ما يتحقق من بداية فعالة وما يتحقق فيما بعد من سرعة ، "وإن هذا الأمر متعلق بالأوضاع الميكانيكية التي يتخذها جسم السباح وأجزائه أثناء انطلاقه من منصة البداية وبداية انسيابه في الماء ، " ومدى كفاءة العضلات العاملة بشكل رئيسي بالسباحة القصيرة فضلاً عن إتقان الجوانب الفنية للأداء والتي يؤثر إتقانها على تنظيم ردود قوى الأفعال المتبادلة بين القوة العضلية وقوى المقاومة التي يتغلب عليها السباح عند الانطلاق وعند الدخول الى الماء ، وما ينطوي على ذلك من تنظيم هذه الردود على إمكانية السباح من العمل والتأثير على السرعة الأفقية فقط عندما تتوافق كل الشروط الميكانيكية لتحقيق هذا الهدف."⁽¹⁾

(1) محمود حسن (وآخرون) ؛ المنهاج الشامل لمعلمي ومدرربي السباحة : (الإسكندرية ، منشأة المعارف ،

4-2-9 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للمركبة-السرعة

الزاوية للورك- السرعة الزاوية للذراعين -سرعة الطيران)للبدء

الخاطف(المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15 متر سباحة حرة على منصة الانطلاق القديمة.

الجدول(14)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة للمتغيرات أعلاه وزمن انجاز أول 15 م للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 15 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدالة	ت للدلالة	الدالة
			س-	ع					
سرعة زاوية ركبة	248.16	65.339	5.55	0.32	-0.955	0.011	دال	-9.65	دال
سرعة زاوية ورك	81.096	25.666			0.408	0.495	غ دال	1.34	غ دال
سرعة زاوية ذراعين	275.08	290.38			-0.501	0.389	غ دال	-0.173	غ دال
سرعة طيران	2.898	0.479			-0.819	0.090	غ دال	-4.28	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوىخطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2=3)

يتبين من خلال الجدول (14) أعلاه كانت نتائج علاقات الارتباط غير دالة

إحصائيابين متغيرات السرعة الزاوية للورك وللذراعين عند الانطلاق من المنصة القديم إذ كانت جميع قيم الارتباط بمستوى خطأ حقيقي أكبر من 0.05 ، فيما عدا السرعة الزاوية للمركبة و إذ كانت علاقة الارتباط بمستوى خطأ حقيقي أقل من 0.05، وهناك قيمة معنوية حقيقية لسرعة الطيران ظهرت من خلال تطبيق قانون (ت) لدلالة معنوية معامل الارتباط مما دل ذلك على وجود علاقة ارتباط بين هاتين سرعتين وزمن أول 15 متر الأولى

سباحة، مما دل على عدمفاعلية هذه السرعة في تحقيق قيم جيدة لزمّن 15 متر الأولى، وان دل هذا على شيء فإنما يدل على عدم فاعلية التدريبات الخاصة بأفراد العينة والتعريف بأهمية حركات الرجلين والذراعين الزاوية في الحصول على أفضل انسيابية للانطلاق من خلال تكامل الدفع بالشكل الذي يعطي نقل للقوى والزخوم بين الأطراف لتحقيق اقل زمن ممكن، "إذإن التمرينات الخاصة هي وسيلة فعالة وذات شروط كثيرة ترتبط بالناحية الجسمية والبدنية وتلعب دوراً مهماً في تطوير الفعالية الرياضية وبذلك تؤثر بشكل فعال عند ارتباطها بتمرينات السباقات والمنافسة"⁽¹⁾ وهذا ما لم يحدث لأفراد العينة عند الانطلاق من المنصة القديمة وهذا الأمر حتماً يؤثر بشكل سلبي في نفس المتغيرات إذا ما استخدم أفراد العينة للمنصة الجديدة وكما ستظهر النتائج في المبحث اللاحق.

ويرى الباحث أن أفراد عينة البحث قد تكيفوا على الانطلاق من المنصة القديمة والانتقال من السرعة (صفر) والتدرج بها مع التغلب على المقاومة الناتجة من كتلة اللاعب للوصول إلى أقصى سرعة ممكنة، وتحديدًا بعد الانطلاق مباشرة، والوصول إلى السرعة تتأثر بجميع السرعة الزاوية للرجلين والذراعين والتي يفترض أن ينتقل زخمها إلى مركز ثقل الجسم ليكتسب سرعة انطلاق (طيران) كبيرة ومؤثر في اختزال جزء من مجمل الزمن النهائي.

(1) عبد علي نصيف ، قاسم حسن ، التدريب الرياضي ، دار الكتب للنشر ، الموصل ، 1988، ص 87 .

10-2-4 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للركبة-السرعة

الزاوية للورك - السرعة الزاوية للذراعين - سرعة الطيران)للبدء

الخاطف(المضمار) للسباحين وزمن انجاز أول 15 متر سباحة حرة على

منصة الانطلاق الحديثة.

جدول(15)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة

معامل الارتباط والدلالة لمتغيرات السرعة وزمن انجاز أول 15م للبدء الخاطف (المضمار)

للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 15 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
سرعة زاوية ركبة	296.18	61.848	5.272	0.32	-0.562	0.324	غ دال	2.038	غ دال
سرعة زاوية ورك	79.186	14.307			0.583	0.302	غ دال	2.259	غ دال
سرعة زاوية ذراعين	261.04	44.196			0.109	0.862	غ دال	0.328	غ دال
سرعة طيران	2.806	0.237			-0.954	0.015	دال	9.546	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوىخطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2=3)

يلاحظ أن الجدول (15) أعلاه يعطي المعلومات الخاصة بأفضلية نتائج الارتباط

بين متغيرات السرعة الزاوية للركبة والسرعة الزاوية للورك والسرعة الزاوية للذراعين وسرعة

الطيران في متغير زمن أول 15 متر بعد الانطلاق على المنصة الجديدة(المسند) ووقال هذه

التعديلات على هذه المنصة، حيث يلاحظ انه هناك ارتباط دال احصائيا بين سرعة الطيران

وزمن 15 متر والذي يرجع سببه الى التغيرالحاصل في منصة الانطلاق، الا انه نلاحظ ان

السرعة الزاوية لمفاصل الجسم العاملة في الانطلاق لم تحقق درجة الارتباط المطلوبة منها مع زمن اول 15 متر، وحتى لم ترتقي الى المعنوية بدلالة (ت) لمعنوية الارتباط الى الدلالة التي يمكن ان تفسر ان العلاقات تشير الى معنى حقيقي لها.

ويشير الباحث انه لا يوجد أي ضمانات للاختيار الأنسب بين ربط هذه المتغيرات لعينة البحث مع مايفترض ان يحصل من ترابط عالي بين هذه السرعة المتحققة وزمن اول 15، اذ يظهر ان افراد عينة البحث لم يحققوا الشروط الميكانيكية المطلوبة تنفيذها على المنصة الجديدة إلا ان النتائج تشير إلى انه معظم السباحين لا يحافظون على علاقة جيدة بين السرعة المطلوب تحقيقها لحظة الانطلاق في التأثير على تحقيق افضل فاعلية لأداء الحركي في هذه اللحظة ، لهذا فبالرغم من زيادة قيم السرعة الزاوية لمفاصل الجسم العاملة لحظة الانطلاق الا ان ذلك لايدل على انهم قد استفادوا من هذه القيم في الاختزال من زمن 15 متر الاولى، ولهذا السبب يجب العمل على زيادة التدريب بالتأكيد على تطوير الإحساس والشعور العضلي بتحقيق أنواع الربط المختلفة لهذه المتغيرات خصوصا عند استخدامهم للمنصة الجديدة . وأجراء التدريبات الخاص للانطلاق عليها لتحقيق الانجاز الافضل في زمن 15 متر وبالتالي لزمن السباحة الحرة 50 متراً، ويمكن تحسين السرعة من خلال التدريب الخاص للفعالية ، " اذ تنبثق من هنا اهمية التدريب في تحقيق الانجاز ورفع المستوى الخاص للرياضي ، اذ ان جميع الظروف لتنمية السرعة تعتمد على طابع واحد الا وهو تكرار مراحل العمل وخاصة القصيرة وان بعض التدريبات التي تستخدم في تنمية السرعة الخاصة بالسباحة هو تدريب المجاميع العضلية الخاصة بالاداء"⁽¹⁾.

(2) سليمان علي حسن وآخرون ، التدريب الرياضي ، القاهرة، دار العارف ، 1979، ص66.

4-2-11 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للركبة-السرعة الزاوية للورك-السرعة الزاوية للذراعين -سرعة الطيران)للبدء الخاطف(المضمار) للسباحين والانجاز الكلي 50 متر سباحة حرة على منصة الانطلاق القديمة.

جدول(16)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة معامل الارتباط والدلالة لمتغيرات السرعة والانجاز الكلي 50 م سباحة حرة للبدء الخاطف (المضمار) للسباحين على منصة الانطلاق القديمة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 50 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
سرعة زاوية ركبة	284.16	65.339	28.62	1.86	0.649-	0.236	غ دال	2.561	غ دال
سرعة زاوية ورك	81.096	25.666			0.725	0.165	غ دال	3.15	غ دال
سرعة زاوية ذراعين	275.08	29.038			0.120	0.848	غ دال	0.362	غ دال
سرعة طيران	2.898	0.479			0.922-	0.026	دال	7.14	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوى خطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2 = 3)

ي تبين من نتائج الجدول (16) أعلاها أن أفراد عينة البحث قد حققوا تقدما ملموسا في نتائج قيم السرعة الزاوية للركبة والورك والذراعين عند الانطلاق من المنصة القديمة على الرغم من ان جميع القيم لم تكن دالة احصائيا من ناحية ارتباطها بالزمن النهائي للسباحة

50 متر، فيما عدا متغير سرعة الطيران التي كانت بارتباط دال احصائياً،" اذتميزت هذه المجموعة على تكيف عالٍ جداً في المجاميع العضلية العاملة عند الانطلاق من المنصة القديمة لانها اعتمدت في الاصل على تدريبات خاصة مستمرة لها علاقة بحركات السباح على هذه المنصة وبالتالي فانها تعطي تحصيل حاصل على اداء المسافة بانجاز افضل ويعطى مردوداً محدوداً في مجمل مكونات الفعالية والمسار الحركي للمهارة والعضلات الاساسية للفعالية وشدة الاداء فأنها ترتقي الى مستوى الانجاز⁽¹⁾. الا ان هذه الحركات عند الانطلاق من المنصة القديمة ومن وجهة نظر الباحث لم تكن تؤثر بمجمل الزمن الكلي الانسبة قليلة وذلك لان هناك مراحل حركية يفترض ان ترتبط بهذه المتغيرات بشكل اكبر وخصوصا المراحل الحركية التي تلي مرحلة الانطلاق، كسرعة الانطلاق وزاوية الدخول وسرعة الانسياب تحت الماء، وهذا مظهر فعلا من خلال علاقة الارتباط الدالة بين زمن الانجاز الكلي 50 م وسرعة الطيران، مع ما مطلوب من سباح مسافة 50 م فالحركات التي يقوم بها السباح يفترض ان تكون مترابطة مع بعضها البعض والتي تخدم اصلا حركة جسم السباح 50 م خلال الماء وهذا يعني كلما كان هناك اقتصاد في الطاقة أو الجهد المبذول سواء عند الانطلاق من المنصة او المراحل اللاحقة، كلما كانت كفاءة السباح عالية لقطعه هذه المسافة باقل زمن ممكن.

(1) وفيقة مصطفى سالم ؛ الرياضات المائية ، ط1: (الإسكندرية، منشأة المعارف، 1997)، ص257 .

4-2-12 عرض نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات (السرعة الزاوية للركبة-السرعة

الزاوية للورك- السرعة الزاوية للذراعين -سرعة الطيران)للبدء

الخاطف(المضمار) للسباحين والانجاز الكلي 50 متر سباحة حرة على

منصة الانطلاق الحديثة

جدول(17)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط البسيط وقيمة t لدلالة

معامل الارتباط والدلالة لمتغيرات السرعة وزمن انجاز اول 50 م للبدء الخاطف (المضمار)

للسباحين على منصة الانطلاق الحديثة

المتغيرات	س-	ع	انجاز 50 م		قيم ر المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة	ت للدلالة	الدلالة
			س-	ع					
سرعة زاوية ركبة	296.18	61.848	28.32	1.823	0.46-	0.941	غ دال	0.13	غ دال
سرعة زاوية ورك	79.186	14.307			0.268	0.663	غ دال	0.83	غ دال
سرعة زاوية ذراعين	261.04	44.196			0.181	0.770	غ دال	0.55	غ دال
سرعة طيران	2.806	0.237			0.753-	0.142	غ دال	3.43	دال

*الدرجة الجدولية (3,18) تحت مستوىخطأ $\geq (0.05)$ وبدرجة حرية (ن-2 = 3)

يلاحظ من نتائج علاقات الارتباط المعروضة بالجدول (17) أعلاه أن جميع قيم

الارتباط غير دالة بين ما تحقق من قيم للسرع الزاوية في الركبتين والورك والذراعين أثناء

الانطلاق على المنصة الجديدة وبين الزمن النهائي لمسافة سباق 50 متر، فضلا عن ذلك

كانت قيم (ت) لمعنوية الارتباط أيضا غير دالة إذ كانت القيم المحسوبة اقل من الجدولية

البالغة 3.18، فيما عدا سرعة الطيران التي ظهرت قيمة ت فيها لمعنوية الارتباط دالة

وهذه النتائج جاءت متشابهة مع نتائج نفس المتغيرات على المنصة القديمة، ويرى الباحث إن متغيرات السرعة الزاوية للركبة وكذلك السرعة الزاوية للورك والذراعين أثناء الانطلاق لابد أن تساهم في تحقيق أقل زمن للانطلاق وأقل زمن للحركة بعد الانطلاق، وأن هذين الزمنين يدخلان بشكل رئيسي في الزمن النهائي ، وأن أي نقصان فيها لابد أن يؤثر في نقصان الزمن النهائي للمسابقة ، إلا أنه يلاحظ أن متغيرات السرعة هذه لم تكن فاعلة في اختزال زمن الانطلاق على المنصة الجديدة وأن هذه النتيجة ارتبطت بنتائج الزوايا الحاصلة على هذه المنصة والتي أيضا لم تظهر نتائج ارتباطها دالة، وبذلك فإن الأوضاع التي يتخذوها أفراد العينة على المنصة الجديدة، لم تكن منسجمة مع ما مطلوب منهم لتحقيق أفضل الأوضاع الميكانيكية التي تخدم الأداء والانطلاق الفعال لتحقيق السرعة المطلوبة باختزال زمن الأداء سواء عند الدفع أو عند الطيران أو عند الحركة بعد الانطلاق وصولا إلى الماء ، " أن الزمن الكلي الذي يستغرقه السباح يعتمد على سرعة السباحة والزمن المستغرق لأداء البدء والزمن المستغرق أثناء الدوران ودفع الحائط ، وإن السرعة الأمامية تتذبذب مع كل دورة ذراع ، ولهذا فإن متوسط سرعة هي القيمة التي يمكن تحليلها"⁽¹⁾.

(1) طلحة حسام الدين ؛ الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية ، ط 1 : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1993 ،

3-4 عرض نتائج الفروق بين المتغيرات قيد البحث لكلتا المنصتين وتحليلها ومناقشتها.

جدول (18)

الفروق بين الاوساط والخطأ المعياري للفروق وقيم (ت) بين المتغيرات قيد البحث لكلتا المنصتين

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المسطبة س-	المسند س-	ف -	ف هـ	ت	الدلالة	النتيجة
1	زاوية الكاحل خلف	درجة	81	91,4	10,4	6,249	2,810	0,040	دال
2	زاوية الكاحل امام	=	112,113	113,2	1,20	4,853	0,242	0,821	غ دال
3	زاوية ركبة خلف	=	96	80,8	15,20	9,302	1,634	0,178	غ دال
4	زاوية ركبة امام	=	133,4	135,2	1,8	4,619	0,390	0,717	غ دال
5	زاوية الورك	=	62,2	60,8	1,4	3,668	0,382	0,722	غ دال
6	زاوية الدفع	=	26	29,4	3,40	2,204	1,542	0,198	غ دال
7	زاوية الطيران	=	16,4	16,8	0,40	1,536	0,260	0,807	غ دال
8	سرعة زاوية ركبة	د/ث	284,16	296,18	12,02	21,379	0,562	0,604	غ دال
9	سرعة زاوية ورك	د/ث	81,09	79,18	1,91	9,959	0,192	0,857	غ دال
10	سرعة زاوية ذراعين	د/ث	275,08	261,04	14,04	18,348	0,765	0,847	غ دال
11	سرعة طيران	م/ث	2,89	2,80	0,09	0,148	0,618	0,007	دال
12	زمن الحركة	ث	0,471	0,505	0,03	0,013	2,964	0,026	دال
13	سرعة حركة	م/ث	4,89	4,77	0,118	0,138	0,850	0,443	غ دال
14	زاوية دخول	درجة	44,8	43,2	1,60	0,927	1,725	0,160	غ دال
15	سرعة انسياب	م/ث	2,55	2,79	0,236	0,034	6,853	0,002	دال
16	قوة دفع رجل خلفية	نيوتن	314,9	594,4	279,48	84,687	3,300	0,030	دال
17	قدرة انفجارية رجلين	نيوتن	406,02	406,02	0,0	0,0	0,00	0,00	دال
18	زمن اول 15 متر	ث	5,55	5,27	0,27	0,029	9,298	0,001	دال
19	زمن الـ 50 متر	ث	28,62	28,32	0,306	0,063	4,847	0,008	دال

يلاحظ من الجدول (18) أن هناك فروقاً دالة احصائياً بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مراحل البدء لكلتا المنصتين و المراحل اللاحقة وحسب ما ظهر من قيم (ت) المحسوبة وتحت مستوى خطأ $0.05 \geq$ ، وفي نفس الوقت ظهرت ايضا فروق غير دالة للمتغيرات الاخرى تحت مستوى دلالة اكبر من 0.05. وكما يأتي:

بالنسبة الى الفروق غير الدالة، كانت معظمها في متغيرات زوايا الكاحل أمام، والورك، زاوية الركبة أمام وخلف، وزاوية الدفع والطيران، والسرعة الزاوية للركبة والورك. اذا كانت جميع قيم (ت) المحسوبة غير دالة تحت مستوى دلالة اصغر من 0.05 والسبب في ذلك يعود الى الاوضاع الميكانيكية الخاصة بالبدء للانطلاق سواء على منصة الانطلاق القديمة أو على منصة الانطلاق الحديثة والتي ترتبط بزوايا الركبتين والورك لانتثار بشكل كبير بنوع المنصة التي يركز عليها السباح والتي يريد منها تحقيق افضل وضع للتوازن القلق ليسهل له ذلك الانطلاق بشكل جيد واقتصادي، لذلك فان عدم تغير قيم هذه الزوايا بشكل مؤثر بين كلا المنصتين يعني عدم استغلال أفراد العينة للمنصة الحديثة لمحاولة التغير من قيم هذه الزوايا بالشكل الذي يعطي مردود ايجابي من الناحية الميكانيكية لتحقيق افضل زوايا للدفع والانطلاق وبما ينسجم مع المسند الخلفي الجديد الذي يفترض ان يتم تعديل هذه الزوايا بالشكل الذي يخدم الانطلاق بفاعلية كبيرة، الا انه يلاحظ أنه لم يتم التركيز على هذه النواحي من الجانب الميكانيكي ولم تراع هذه المتغيرات فيما يخص التغير النسبي في قيم هذه الزوايا لكي تكون مؤثره في التقليل من زمن الانطلاق وزمن الحركة والسرعة الزاوية للذراعين والورك والركبة، والتي ظهرت نتائج الفروق لها ايضا غير دالة، اذ ترتبط قيم الزوايا المتحققة بقياسات السرعة الزاوية هذه وفقا للزمن المستغرق لقطع هذه الزوايا، لذا فقد كانت كل المتغيرات المتعلقة بالزوايا وبالسرعة الزاوية المقاسة منها متشابهة لكل الانطلاقين وفق نوع المنصة.

ويرى الباحث ان افراد عينة البحث لم يعملوا على التغير في الوضع الكينماتيكي لهم عند الانطلاق من مساند البداية الجديدة، وهذا ناتج اما من عدم الدراية بالشروط الميكانيكية التي يفترض ان يتم تعديلها وفقا للمسند الجديد، او ان هؤلاء السباحين قد تعودوا على الية حركية من الصعب تغييرها الا بعد فترة من الزمن، وفي كلا الحالتين، يجب ان يتم التعريف باهمية المسند الجديد في التأثير على تحقيق افضل الاوضاع في زوايا الجسم وتحقيق السرعة المطلوبة للانطلاق من اجل تحقيق افضل زمن ووفقا لمراحل الاداء

اما المتغيرات التي ظهرت فيها دلالة معنوية لكلا المنصتين فقد تركزت على المتغيرات الاكثر علاقة بنوع المنصة المستخدمة، اذ ظهر ان هناك فروق دالة في زاوية الكاحل للرجل الخلفية ولصالح المنصة ذو المسند الخلفي ، وهذا يعود الى طبيعة السطح المستخدم الجديد وما يترتب عليه من تغير في زاوية الكاحل الخلفية التي يجب ان تتناسب والوضع الجديد لها على المسند وهذا ماسبب في ان تكون قوة الدفع لهذه الرجل فعالة اكثر مما تحقق لنفس الرجل على المنصة العادية (القديمة) وبالتالي سبب في تحسين زمن اول 15 متر وزمن 50 متر النهائي لصالح البدء بالمنصة الجديدة بالرغم من الاوضاع التي سبق وان اتخذها افراد العينة فيما يخص الزوايا لم تكن بالمستوى المطلوب.

فضلا عما تقدم، فقد سبب استخدام المنصة الجديدة في حدوث فروق ذات دلالة احصائية في متغير زمن الحركة الذي ارتبط بشكل مباشر بمرحلة ما بعد الانطلاق، وكذلك بسرعة الطيران، وكل هذه المتغيرات مترابطة مع بعضها لأن الانطلاق يرتبط بزوايا الدفع والطيران وسرعة الطيران، وكل هذه المراحل يجب ان تكون متكاملة مع بعضها، وان اي خلل في احدها يؤثر بشكل مباشر بالآخر وكل هذه المتغيرات كانت دالة لصالح المنصة

القديمة والتي خدمت المسار الحركي ما بعد الانطلاق لهذه المنصة والتي ظهرت نتائجها مختلفة على سرعة الانسياب وزمن اول 15 متر وافضلية دفع القوة المنصة الحديثة.

ويتفق الباحث مع (ماينل) على ان " تعلم الحركات الجديدة مع تقدم العمر يبنى دائماً على اساس الموجود لدي المتعلم من مستوى اللياقة البدنية ومتطلبات التوافق الحركي وسلامة الاجهزة العضوية والنشاط الوظيفي لاجهزة التوجيه - الجهاز العصبي والحواس - وسعة المهارات الحركية التي يمتلكها المتعلم ⁽¹⁾، وهذا مظهر على افراد العينة عند استخدامهم المنصة الجديدة والتي اثرت في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية الخاصة بالانطلاق وكما تم شرحه.

ويرى الباحث أن أي زيادة في قابلية السباح على تغير اوضاع جسمه وفقاً لما تتطلبه المنصة الجديدة ، انما سينعكس ذلك ايجاباً على كل المتغيرات التي ترتبط بتحقيق الانجاز الجيد كبذل قوة دفع فعالة على المنصة وكسر زاوية متحققة عند الانطلاق وسرعة طيران فعالة وصولاً الى سرعة الانسياب في الماء والذي حتماً سوف يحقق من اختزال في مجمل الزمن النهائي والذي يأتي أيضاً نتيجة تحسن قوة الدفع الخاصة للعضلات العاملة وتحسين قدرتها على إنجاز الحركات بسرعة عالية والذي ينسجم مع ما يجب أن يتحقق من تحسين للنواحي الميكانيكية و الذي يأتي من خلال تحسين الاوضاع الميكانيكية لاجزاء الجسم و للجسم ككل (ميكانيكية عمل الذراعين والرجلين) وبالتكرار المستمر عند التدريب وهذا مظهر عند المتغيرات سرعة الانسياب وقوة دفع الرجل الخلفية والتي كانت معنويتها دالة والتي ظهر تأثيرها واضحاً من خلال زمن انجاز اول 15 م وزمن الانجاز الكلي وجميعها كانت لصالح منصة الانطلاق الحديثة ، الامر الذي حدا بالاتحاد الدولي للسباحة

(1) كورت ماينل، علم الحركة ، ترجمة وجيه محبوب، الموصل ، الدار الوطنية للنشر والتوزيع ، 1987 ، ص 149-

في اعتماد هذه المنصة في المسابح العالمية ،حيث تستخدم حاليا في معظم دول العالم المتقدمة في مجال مسابقات السباحة المختلفة

فضلا عن إمكانية الاستفادة من سطح هذه المنصة الجديدة في زيادة قوى الاحتكاك والتغلب على القصور الذاتي ، والذي تؤثر سلبيا على سرعة السباح أثناء اداء البداية على المنصة القديمة لسباحي المسافات القصيرة فضلا عن ارتباط زيادة هذه المقاومات بحركات الذراعين والرجلين والجذع والرأس ومدى انسيابيتها أثناء عمل السباح.

وعندما نتكلم عن هذه الميزات الميكانيكية للمنصة الجديدة فان ذلك يعني من وجهة نظر الباحث الاهتمام بزمان الدفع على هذه المنصة والزوايا المطلوب اتخاذها في مفاصل الجسم للتقليل من عزوم القصور الذاتية واللتي تشكلان بمجموعها مجمل حركة الانطلاق الفعالة ، فمن المسلم به أن القوة والقدرة الانفجارية والمرونة الحركية جميعها عوامل لها تأثيرها الملحوظ على تحقيق الانطلاق الفعال ، فضلا عن التأثير الواضح لقابلية الجهاز العصبي للسباح والذي يسيطر على جميع الأفعال الإرادية والإرادية للسباح أثناء تنفيذ حركات الذراعين أو الرجلين أو الحركات الأخرى، والتي تدخل في إكمال متطلبات سباقه السريع.