

التطور الرقمي لمنافسات السباحة الحرة 100 و 400متر عبر تاريخ الألعاب الأولمبية الحديثة من دورة أثينا 1896 إلى دورة ريو 2016

The time development of freestyle competitions (100 and 400m races) throughout the history of the modern Olympic Games from Athens 1896 to Rio 2016.

كمال حزازي¹. عبد الحفيظ قادري². صورية حميدة³

Kamel Hazhazi¹, Abdelhafid Kadri², Souraya Hamida³

¹ جامعة باتنة2 الشهيد مصطفى بن بولعيد/مخبر علوم وتكنولوجيا النشاط الرياضي / k.hazhazi@univ-batna2.dz

² جامعة باتنة2 الشهيد مصطفى بن بولعيد /مخبر علوم وتكنولوجيا النشاط الرياضي / a.kadri@univ-batna2.dz

³ جامعة باتنة2 الشهيد مصطفى بن بولعيد / Laboratoire LINFI / s.hamida@univ-batna2.dz/

تاريخ النشر: 2021/06/05

تاريخ القبول: 2021/03/20

تاريخ الاستلام: 2021/01/01

الملخص :

الورقة عبارة عن دراسة تتبعية، للتطور الرقمي لمنافسات السباحة الحرة 100م و 400م عبر تاريخ الألعاب الأولمبية الحديثة، من دورة أثينا 1896 إلى دورة ريو 2016، بالإضافة إلى إبراز أهم مراحل التي عرفت معدل التحسن والتطور. وأهم الأسباب المساهمة في ذلك. و التعرف على عوامل تفوق الدول الأكثر تنوعا في تاريخ المنافستين. واستخدمنا في هذه الدراسة المنهج التاريخي، معتمدين على سجلات اللجنة الأولمبية الدولية CIO. وقمنا بتحليل الأرقام المسجلة من طرف عينة قصدية قوامها 158 من السباحين الأولمبيين الذكور، وتوصلنا أن أرقام سباحي 100م و 400م حرة عرفت تحسنا مستمرا، حسب المنحنى البياني للنتائج، وقسمنا ذلك على مراحل 03 الأولى من التطور من أثينا 1896 إلى باريس 1924 وأجريت أغلب المنافسات خارج المسابح، أما الثانية من أمستردام 1928م إلى ميونيخ 1972 وعرفت تطورا ملحوظا و المرحلة الأخيرة ما بعد ميونيخ 1972م وهي المرحلة التي شهدت تطورا متدرجا، كما توصلنا إلى أن المنتخب الأكثر تنوعا في المسابقتين هي الولايات المتحدة الأمريكية بمجموع (22 ميدالية) و أستراليا بـ (17 ميدالية).

- الكلمات المفتاحية : التطور الرقمي – سباحة حرة – الألعاب الأولمبية

Abstract:

The paper is a study of the time evolution of the 100 m and 400 m freestyle Swimming competitions through the history of the modern Olympic Games (from the 1896 Athens to the Rio 2016). In addition, it highlights the most important stages that defined the rate of improvement and development and the most important reasons for contributing to that. Besides, it presents the most crowning countries in the

competition's history. We used the historical method, based on the records of the International Olympic Committee (CIO). We analyzed the numbers recorded by an intentional sample of 158 male Olympic swimmers. Furthermore, we found that the time of 100 m and 400 m freestyle swimmers have improved continuously, according to the results graph. We divided this into three stages (Athens 1896 to Paris 1924, from Amsterdam 1928 to Munich 1972, and after Munich 1972). We also concluded that the most crowned nation teams in the two competitions are the United States of America (22 medals) and Australia (17 medals).

Keywords: Time evolution - freestyle Swimming -Olympic games.

-الجانب النظري:

* مقدمة واشكالية الدراسة :

تعتبر السباحة من اقدم الرياضات ممارسة من طرف عديد من الشعوب لما لها من فوائد متعددة (بلبول فريد و اخرون،2020،ص125). فهي تشكل صورة فريدة متكاملة، تطبع لمسائها العميقة على ممارستها مستوفية الأغراض التربوية المنشودة لتكوين وإعداد المواطن الصالح، حيث تعمل التنمية الشاملة السليمة بدنيا وعقليا ونفسيا وإجتماعيا بما يتفق ومتطلبات المجتمع. (سميرة عرابي،2017، ص39). كما أنها تعتبر علاج لبعض التشوهات التي توجد في الجسم كالظهر المحدب والمقعر والإنحناء الجانبي، وتعتبر من الرياضات التعويضية والتأهيلية في بعض الأمراض وإعادة تأهيل الجسم. (محمد علي القط ، 2004 ، ص16) إذ يرجع تاريخها إلى ما بين (880-650 قبل الميلاد) (مصطفى صلاح الدين، العبودي،2018). و بدأت السباحة رحلتها الرياضية و التنافسية في منتصف القرن التاسع عشر، عندما تم تشكيل أول منظمة سباحة في العالم (لندن عام 1837م)، و سرعان ما أصبحت الأمور تنافسية. و في عام 1846م، أقيمت أول بطولة سباحة في أستراليا، و أصبح السباق حدثًا سنويًا.

وشهد العالم عام 1896م بأثينا ولادة السباحة الأولمبية من جديد، خلال تنظيم أول دورة للألعاب الاولمبية الحديثة باليونان. حيث احتلت السباحة الصدارة بين الرياضات الأولمبية(محمد علي القط،2016،ص6)، ففي البدايات كانت فعاليات السباحة الأولمبية مقتصرة على الذكور فقط. و قد تم تقديم أحداث السيدات في دورة ألعاب عام 1912 في ستوكهولم، و في البداية تنافست النساء في حدثين فقط (100 متر حرة و 4 × 100 متر حرة تتابع) (. و تجدر الإشارة الى أن الألعاب الأولمبية الحديثة تجرى كل 04

سنوات. و لم تنظم لثلاثة دورات 1919 و 1940 و 1944 بسبب الحرب العالمية الأولى و الثانية. (JeremyTaylor,1992.p08)

وتعتبر السباحة من الرياضات الأكثر شعبية في دورة الألعاب الأولمبية، كما وتحتوي على ثاني أكثر عدد من الفعاليات بعد ألعاب القوى. حيث يتنافس جميع السباحين من كلا الجنسين على أزيد من 32 لقب و 96 ميدالية أولمبية (ذهبية ، فضية، برونزية) مقسمة على 16 نوع من المسابقات. من ضمنها 4 طرق اداء مختلفة و تقام فيها مجموعة من المسافات المحددة، و منها السباحة الحرة مسافة الـ 50م و 100م و 200م و 400م و 800م و 1500م. و تُقام سباحة الـ 800م للسيدات فقط، بينما تقتصر سباحة الـ 1500م على الرجال، بينما ضم البرنامج الأولمبي في أول دورة أولمبية حديثة في عام 1896 أربعة تخصصات للرجال فقط 100م حرة و 400م حرة و 1200م حرة و 100م حرة خاص بالبحارة.

وبالنظر إلى أن الألعاب الأولمبية الصيفية فهي الحدث الأول في منافسات السباحة الدولية، و أن السباحين يقومون بالتدريب و المنافسة في فترة مدتها 4 سنوات للوصول الى أفضل أداء لهم في الأولمبياد، فإن إنجازاتهم الأولمبية توفر مؤشرا موثوقا على تطور هذا الإنجاز الرياضي. و هناك وجهة نظر طويلة الأمد مفادها أن السباحين البارزين يحرزون تقدماً في أدائهم السريع للسباحة خلال الألعاب الأولمبية، مقارنة بأدائهم السابق في سنة المنافسة. (Arkadiusz Stanula, Adam Maszczyk,2012,p97) نظرا لأهمية الحدث.

و قد تناولت العديد من الدراسات تحليلا للتغيرات الرقمية للسباحين إما في عدد من الدورات الأولمبية، أو في دورة أولمبية واحدة، ومنها نذكر:

دراسة ستانولا وآخرون (Arkadiusz Stanula et al,2012) حول ديناميكيات التغييرات بين أداء نخبة السباحين. حيث توصلت إلى أن هناك تحسن في النتائج بصفة مستمرة. فتحسن نتائج النساء كان بشكل ديناميكي أكثر مقارنة بالرجال.

اما دراسة داسيلفا وآخرون (JHONNY K. F. DA SILVA et al.2020) فكان الهدف منها هو التحقق و مقارنة زمن رد الفعل و سرعة السباحة و الوقت الجزئي و الأخير لسباحي الحرة في ألعاب بكين 2008 و لندن 2012 و أولمبياد ريو 2016. و عثر على فروق إحصائية في وقت رد الفعل في 100 و 200 و 400 متر حرة للإناث و 400 متر حرة للذكور خلال

الألعاب الأولمبية الثالث. و بالنسبة لمتوسط السرعة، ففي أول 50 مترًا هناك اختلافات في الأوقات الجزئية. كما ان هناك تطورًا كبيرًا في زمن رد فعل السباحين خلال الألعاب الأولمبية.

اما في دراسة بيت و آخرون (Beat Knechtle et al, 2016)، فتم تحليل نتائج سباحي السباحة الحرة من عمر 25-29 إلى 85-89 عامًا و المتنافسين في بطولة العالم للاتحاد الدولي للسباحة FINA الخاصة بالأساتذة (Masters) بين عامي 1986 و 2014. وتوصل الباحثون الى أنه زادت المشاركة من 1986 إلى 2014 لدى النساء و الرجال في الفئات العمرية الأكبر سنًا، و تحسن أداء النساء و الرجال عبر الزمن في جميع المسافات، ولم تكن النساء أبطأ مقارنة بالرجال في الفئات العمرية 80-84 إلى 85-89 عامًا. كما توقعوا بوجود إتجاه مستمر في زيادة المشاركة و تحسين ارقام السباحين مستقبلا.

و اجرى الان ميشال (Alan Michael Nevil et al, 2008) دراسة هدفت الى معرفة ما إذا كانت الأرقام القياسية العالمية للسباحة، قد بدأت في الوصول إلى مرحلة الاستقرار. كما تم تقييم الأرقام القياسية العالمية للرجال و النساء، وتوصلت النتائج الى أن سرعات السباحة الحرة للرجال و النساء أخذت في الاستقرار، و أن الارقام القياسية في السباحة شهدت فترة من النمو و التحسن "المتسارع" خلال الستينيات و السبعينيات ، لكنها بدأت الآن في الاستقرار. و تعود فترة التسارع الى العديد من التطورات في العلوم و التكنولوجيا.

اما دراسة (مصطفى صلاح الدين فاطمة و حيدر مجيد العبودي، 2018) وهي دراسة تحليلية للمستوى الرقمي الأولمبي للنساء، في مسابقة السباحة الحرة لمسافة (50-100 متر) للمراكز الثلاث الأولى منذ دورة (سيدني 2000) و لغاية دورة (ريو دي جانيرو 2016) من خلال متابعة أهم الأرقام الأولمبية، كخطوة أولى لتوضيح أسباب التغير الحاصل للأرقام، وكتشيم لنتائج المرأة في الرياضة عامة و السباحة بشكل خاص.

و بناء على الدراسات السابقة؛ التي تناولت التحليل و التفسير لنتائج السباحين عبر بعض الدورات الأولمبية؛ فقد أوجزنا مقارنة لتلك الدراسات فيما بينها و بين دراستنا الحالية، حيث سجلنا تبعا لديناميكية التطور بين أداء السباحين عبر تاريخ الألعاب الأولمبية. و قد دلت جميع الدراسات على تطور مذهل. حيث سجلت النساء تطور أكبر مقارنة بالرجال. كما تم تسجيل تناقص في الفجوة الرقمية بين المتحصلين على المراتب الأولى و الأخيرة. و كذلك تحسن في أوقات ردود الفعل و السرعات ، خاصة في الدورات

الحديثة منها. ومن نتائج هذا التطور السريع هو الاستقرار المسجل في تحطيم الأرقام القياسية العالمية في وقتنا الحاضر عند السباحين. ومن خلال طفرة النمو في المستويات الرقمية لنتائج السباحين عبر تتابع الدورات الأولمبية، ومن خلال كل ما سبق سنحاول من خلال دراستنا الإجابة على التساؤلات التالية:

01- ما هي أسباب التطور المرحلي في التوقيت المسجل لسباحي 100 و 400 متر سباحة حرة عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (1896-2016) ؟

02- ما هي ابرز العوامل التي جعلت بعض الدول تسيطر على سبأقي 100 و 400 متر حرة رجال عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (1896-2016) ؟

ومنه تظهر جليا أهمية الدراسة الحالية، في معرفة أسباب التطور الحاصل في السرعات المسجلة، في نتائج السباحين، عبر كل الألعاب الأولمبية الحديثة، ومعرفة الدول المتوجة بالميداليات، و لما لا استنساخ تجربتها في رياضة السباحة بالجزائر. و عليه هدفت هذه الدراسة لمعرفة تطورات الأداء من خلال الأرقام المحققة. ايضا سنحاول دراسة التطورات التي حدثت في التوقيت المحقق من طرف الأبطال الأولمبيين، في السباحة الحرة سبأقي 100 و 400 متر، باعتبارهما سبأقين متواجدين في رزنامة الألعاب الأولمبية منذ الدورة الأولى. كما سنستخدم مجموعة من النتائج المرتبة ترتيبًا زمنيًا، للثلاث سباحين الأوائل المتوجين في الألعاب في المسابقتين المذكورتين. بالإضافة الى جنسيات الدول التي ينتمون إليها و محاولة معرفة أهم أسباب التطور الذي حدث للأداء السباحين وأبرز الدورات الأولمبية التي شهدت طفرة في سرعة سبأحي الحرة.

الجانب التطبيقي:

1- الطرق المنهجية المتبعة:

- منهج الدراسة: اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج التاريخي ويعرفه (عطاء الله أحمد وبوداود عبد اليمين، 2009، ص111) بأنه "المنهج الذي يستخدمه الباحثون، اذا ما أرادوا تعقب حدث بعينه و ظاهرة للتعرف على مدى تطورها. فهو المنهج الوحيد حسب (عمار بوحوش و الذيبيا، 2009، ص117)، الذي يمكن استخدامه لدراسة الظواهر و الأحداث السابقة، و هو طريقة جمع المعلومات عن الحقائق الماضية منذ أن حدثت الى يومنا هذا.

- مصادر جمع المعلومات: يجب على الباحث التاريخي الاعتماد في بحثه على المصادر الموثوقة لاستغلالها. واعتمدنا في دراستنا على سجلات أرشيف اللجنة الأولمبية الدولية CIO.

نقد وتقييم المصادر:

1- النقد الخارجي: البيانات المستخدمة في الدراسة، مستمدة من أرشيف اللجنة الأولمبية الدولية (CIO) Le Comité International Olympique وهي منظمة دولية مستقلة غير ربحية تأسست في 23 يونيو 1894م وهي السلطة العليا للحركة الأولمبية مقرها لوزان سويسرا، وهي الهيئة المسؤولة على تنظيم والإشراف المباشر عن الألعاب الأولمبية منذ أول دورة، مما يعطيها الحق في حفظ وتوثيق كل إنجازات الرياضيين في إطار هذا التظاهرة.
ب- النقد الداخلي: البيانات المستخدمة متاحة على الموقع الإلكتروني للهيئة على الرابط التالي الخاص بنتائج كل الدورات. (<https://www.olympic.org/olympic-results>) وتم استخراج البيانات وفق مراحل:

- اختيار الدورة الأولمبية (السنة) أولاً ثم اختيار الرياضة (السباحة) تم اختيار المسابقة او المنافسة وهي (100 و400م) وتم التحصل بذلك على بيانات حقيقية، فعلية وغير متناقضة.

- عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة القصدية من 158 سباح أولمبي من 1896 إلى 2016.
- الأساليب الإحصائية: تم استخدام الجداول الاحصائية والمنحنيات البيانية .

استخراج سرعة السباحين وفق قانون السرعة= المسافة/ الزمن

2- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

1-2 تحليل التوقيت المسجل في سبالي 100 م و400م عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (1896-2016): وفي ما يلي نعرض أهم نتائج سبالي 100 و 400 متر حرة رجال عبر تاريخ الألعاب الأولمبية. كما يبرزه الجدول (01) و الشكل (01)

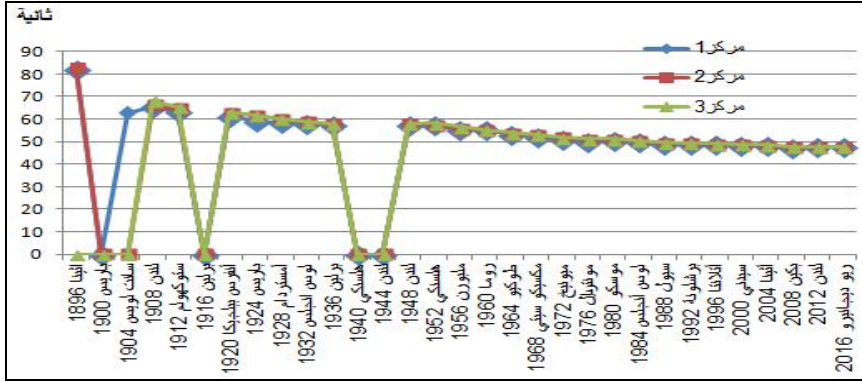
التطور الرقمي لمنافسات السباحة الحرة 100 م و 400 م عبر تاريخ الألعاب الأولمبية الحديثة

الجدول 01 : يوضح التتبع الرقمي لنتائج منافسات السباحة الحرة 100 م و 400 م رجال عبر تاريخ الألعاب الأولمبية

منافسات السباحة الحرة 400 متر			منافسات السباحة الحرة 100 متر			الدورة	رقم
المركز 3	المركز 2	المركز 1	المركز 3	المركز 2	المركز 1		
لا يوجد	9.57.6	8.12.6	لا يوجد	1.22.80	1.22.2	أثينا 1896	01
/	المسابقة	لم تجرى	/	المسابقة	لم تجرى	باريس 1900	02
6.22	6.22	6.16.2	لا يوجد	لا يوجد	1.02.8	سانت لوس 1904	03
5.46	5.44	5.36.8	1.08.0	1.06.2	1.05.6	لندن 1908	04
5.31.2	5.25.8	5.24.4	1.05.6	1.04.6	1.03.4	ستوكهولم 1912	05
لم تجرى الدورة بسبب الحرب ع 1			لم تجرى الدورة بسبب الحرب ع			برلين 1916	06
5.29.6	5.29	5.26.8	1.03.00	1.02.6	1.01.4	انقرس بيلجيكا	07
5.05.6	5.05.6	5.04.2	1.01.8	1.01.4	0.59.00	باريس 1924	08
5.04.6	5.03.6	5.01.6	1.00.00	0.59.8	0.58.6	أمستردام 1928	09
4.52.3	4.48.5	4.48.4	0.58.8	0.58.6	0.58.20	لوس انجلس	10
4.48.1	4.45.6	4.44.5	0.58.00	0.57.9	0.57.60	برلين 1936	11
لم تجرى الدورتين بسبب الحرب العالمية 2			لم تجرى الدورتين بسبب الحرب العالمية 2			هلسنكي 1940	
4.47.4	4.43.4	4.41				لندن 1944	13
4.35.2	4.31.3	4.30.7	0.58.1	0.57.8	0.57.30	لندن 1948	14
4.32.5	4.30.4	4.27.3	0.58.2	0.57.4	0.57.40	هلسنكي 1952	15
4.21.8	4.21.4	4.18.3	0.56.7	0.55.8	0.55.40	مليورن 1956	16
4.15.1	4.14.9	4.12.2	0.55.4	0.55.2	0.55.20	روما 1960	17
4.13.3	4.11.7	4.09	0.54.0	0.53.5	0.53.40	طوكيو 1964	18
4.02.64	4.01.94	4.00.27	0.53.0	0.52.8	0.52.20	مكسيكو 1968	19
3.55.76	3.52.54	3.51.93	0.51.77	0.51.65	0.51.22	ميونيخ 1972	20
3.53.95	3.53.24	3.51.31	0.51.31	0.50.81	0.49.99	مونتريال 1976	21
3.51.79	3.51.49	3.51.23	0.51.29	0.50.91	0.50.40	موسكو 1980	22
3.47.31	3.47.15	3.46.95	0.50.31	0.50.24	0.49.80	لوس انجلس 1984	23
3.46.77	3.45.16	3.45	0.49.62	0.49.08	0.48.63	سيول 1988	24
3.49.39	3.49.00	3.47.97	0.49.50	0.49.43	0.49.02	برشلونة 1992	25
3.47.00	3.43.40	3.40.59	0.49.02	0.48.81	0.48.74	أتلانتا 1996	26
3.44.11	3.43.36	3.43.10	0.48.69	0.48.69	0.48.30	سيدني 2000	27
3.42.78	3.42.44	3.41.86	0.48.56	0.48.23	0.48.17	أثينا 2004	28
3.44.69	3.42.06	3.40.14	0.47.67	0.47.32	0.47.21	بكين 2008	29
3.43.49	3.41.68	3.41.55	0.47.80	0.47.53	0.47.52	لندن 2012	30
			0.47.85	0.47.80	0.47.58	ريو دي جانيرو 2016	31

المصدر: من اعداد الباحثون. (بالاستعانة بسجلات اللجنة الاولمبية الدولية)

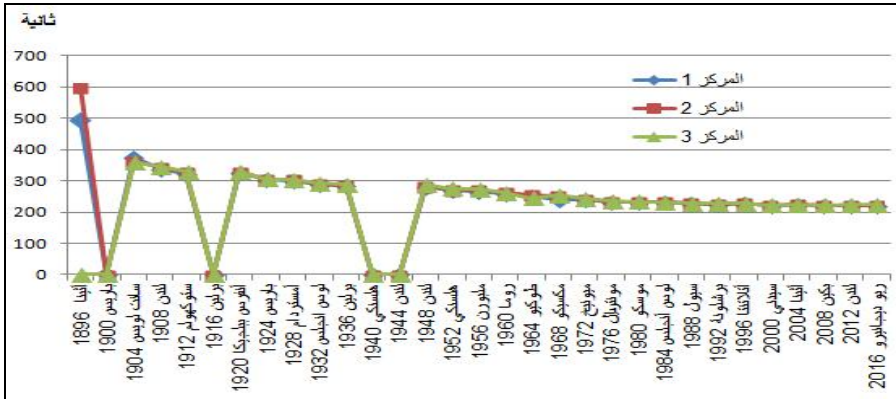
الشكل 1: يبين التتبع الرقمي لنتائج منافسات السباحة الحرة 100 م رجال عبر تاريخ الألعاب



ملاحظة: تم تحويل التوقيت من الدقائق إلى الثواني لغرض رسم الشكل. المصدر: من إعداد الباحثون.

لقد تم من خلال الجدول رقم (01) و الشكل رقم (01) عرض التتبع الرقمي لنتائج منافسات السباحة الحرة 100 م رجال عبر تاريخ الألعاب الأولمبية 1896 و 2016 ، وفي ما يلي نعرض لنتائج منافسات 400م حرة .

الشكل 2: يبين التطور الرقمي لنتائج منافسات سباحة الحرة 400 م رجال عبر تاريخ الألعاب



ملاحظة: تم تحويل التوقيت من الدقائق إلى الثواني لغرض رسم الشكل المصدر: من إعداد الباحثون

من خلال ما سبق و التتبع الرقمي يمكن تقسيم مراحل التطور الرقمي لمنافسات السباحة الحرة 100 م و 400 م رجال عبر تاريخ الألعاب الأولمبية الى ثلاثة مراحل هامة وهي كما يلي:

- المرحلة الأولى للتطور من أئينا 1896م الى باريس 1924م : مرحلة الاكتشاف(المسايح)

- بالنسبة لمسابقة 100م حرة: تميزت المرحلة بتطور ملحوظ من دورة لآخرى أين تراوحت أرقام السباحين بين 1.22.20 د للبطل الأولمبي الأول المجري الفراد هاجوس ALFRÉD HAJÓS و 1.05.06 د للبطل الأمريكي شارلز دانيال CHARLES DANIELS.

- بالنسبة لمسابقة 400م حرة: في هذه المرحلة عرف تسجيل السباحين لأرقام أبطأ بكثير لما هي عليه في المراحل اللاحقة. حيث تراوحت بين 8.12.6 د للسباح النمساوي بول نومان Paul NEUMANN في أول دورة عام 1896، و في دورة باريس حيث كانت الأرقام تنزل بمعدلات كبيرة (عشرات ثواني)، والسرعة ترتفع أيضا كما يبرزه منحى الشكل رقم (02). فعلى العموم كان وضع الرياضة بشكل عام في مستوى ضعيف، وخاصة في الألعاب الأولمبية عام 1896، و الثانية عام 1900 (عبد الوهاب غازي حمودي، 2011-2012). و لم تكن المنافسات في البداية تجري في أحواض محددة المقاييس كما اليوم. فمنافسات الدورة الأولى 1896 جرت في المياه الحرة للبحر الأبيض المتوسط، و الثانية 1900 جرت في نهر السين الفرنسي...وكان أول حوض بطول 50 متراً أعتمد في دورة 1924، و قد كان آنذاك السباحون ينطلقون من حافة الحوض، إذ لم يكن هنالك قاعدة خاصة للإنتلاق، وقد سجل إعتقاد قواعد الإنتلاق منذ دورة برلين 1936.بالإضافة الى غياب التدريب المنتظم فحسب (عبد الوهاب غازي حمودي، 2011/2012)، كان معتقدا في ذلك الوقت أن ما بين 15 إلى 20 يوم تدريب قبل المسابقة هي كافية، و فترة 5 - 6 أسابيع يمكن أن يساهم في تطور المستوى الرياضي

- المرحلة الثانية من أمستردام 1928م الى ميونيخ 1972م(التطور الملحوظ):

- بالنسبة لمسابقة 100م حرة: في هذه الفترة نزل توقيت السباحين الى أقل من 01دقيقة في 100متر، أي بسرعة أكبر من 1.70 م/ ثا. حيث حصل تطورا ملحوظا في المستوى الرقمي لسباحي 100متر، كما يبرزه منحى الشكل رقم (01). و لم يكن التطور كبيرا في

دورات لوس أنجلس 1932 و برلين 1936 و لندن 1948 و هلسنكي 1952، حيث كان التوقيت المسجل في حدود 57 ثا عبر كل هذه الدورات.

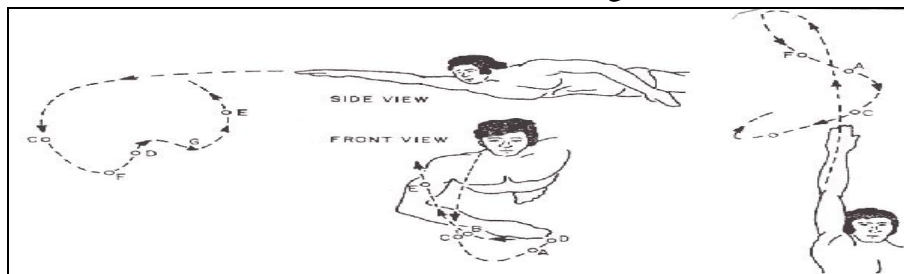
ويتواصل الرقم في الانخفاض في الدورات اللاحقة كطوكيو 1964.

أما دورة ميونيخ 1972 و التي يقول عنها (عبد الله محمود ربابعة، 2013، ص21) "تميزت ألعاب ميونيخ بألمانيا الغربية سنة 1972 بتألق السباح الأمريكي ، (مارك سبيدز Mark Spidz)، وهو أول متسابق يفوز بميداليتين سباحة حرة و 02 فراشة و و03 تتابع". وعرفت هذه الدورة تطورا ملحوظ بنزول توقيت سباق 100م حرة رجال إلى 51.22 ثا بفضل الظاهرة الأمريكي مارك سبيدز في تلك المرحلة.

بالنسبة لمسابقة 400م حرة: عرفت ألعاب لوس أنجلس 1932م نزول السباح الأمريكي كلارونس كراي Clarence CRABBE لأول مرة إلى توقيت أقل من 5:00 دقائق، محققا رقما جديدا بفارق حوالي 13 ثا وقدر بـ 4:48.4 د. ليواصل السباحين تحطيم هذا الرقم بالعديد من الثواني.

و عموما ففي هذه المرحلة بالذات، بدأت تظهر فكرة الإعداد العام، وهذا ما وضعه العالم الروسي Gergeof عام 1929 حيث قام بوضع (خطة سنوية للإعداد)، وهنا وصل حجم التدريب السنوي من 250 ساعة إلى 300 ساعة تدريبية (عبد الوهاب غازي حمودي، 2011/2012). وعرفت هذه المرحلة أيضا تحسنا عند الانتقال من البطولات الخارجية إلى البطولات الداخلية في حمامات السباحة الأولمبية بعد 1924. كما شهدت مسابح المنافسات تغييرًا كبيرًا خلال هذه الفترة كإدخال العلامات التوجيهية في عمق المسابح والممرات المحددة (الأروقة couloires). وحسب دراسة (Arkadiusz Stanula) (et al, 2012) فإن رقم 100متر عرف تحسنا ملحوظا خاصة في دورات 1964 و 1972، و تحسن السباحون الذكور بـ (3.0٪) في 1964 وبـ (2.0٪) في 1972. كما عرفت هذه المرحلة تطور كبير في تقنية السباحة بفضل أبحاث كونسلمان. و الذي من خلال تصوير أداء سبيدز Spidz من عدة زوايا، أحدث نقلة نوعية في تقنية السحب تحت الماء والتي أصبحت على شكل حرف S لأول مرة في السباحة الحرة، (نظرية عمل التموج للخلف) (Theory of weaving back) كما يبرزه الشكل الموالي ، مما أدى الى تحسين كبير في أزمنة السباحين في ما بعد.

الشكل3: حركة الذراع المتموجة للخلف حسب Theory of weaving back



المصدر: لكونسلمان (Counsilman 1971)

عموما جلبت حقبة ما بعد الحرب العالمية الثانية أفضل التقنيات والمرافق وتقنيات التدريب المحسنة، مما أدى إلى أوقات أسرع بشكل ملحوظ. كما عرفت هذه المرحلة إدخال التوقيت الإلكتروني بداية من دورة ميكسيكو 1968، مما أعطى أكثر دقة في تسجيل الأوقات خلال المنافسات منذ تلك الدورة.

-المرحلة الثالثة ما بعد ميونيخ 1972(التطور التدريجي): وتبدأ من دورة مونترال بكندا 1976 الى دورة ريو بالبرازيل 2016 .

- بالنسبة لمسابقة 100 متر حرة: فإن زمن 100 متر حرة كان منحصر بين 49.99ثا للسباح الأمريكي جيم مونتغومري (JIM MONTGOMERY) في دورة مونترال 1976 و 47.58 ثا للسباح الأسترالي كيل شالمرز (Kyle CHALMERS) في دورة ريو دي جانيرو 2016. أين نلاحظ من خلال المنحنى البياني (الشكل رقم 01) تحسن طفيف وضئيل في كل مرة، ولكن لم يكن كما عهدناه في المراحل السابقة و كانت الأفضل في دورة بيكين 2008. أين نزل توقيت السباق إلى 47.21ثا ، وحسب (Arkadiusz Stanula et al, 2012) فإن تحسن أرقام السباحين في أولمبياد بكين عام 2008 بلغ ما نسبته (2.8٪). و حقق الأسترالي كيل شالمرز (Kyle CHALMERS) 47.58ثا في آخر دورة ريو 2016، أين سجلت زيادة طفيفة في التوقيت.

- بالنسبة لمسابقة 400م حرة: عرفت ألعاب مونترال عام 1976م تحطيم رقم جديد للمنافسة لنزول السباحين لأول مرة تحت توقيت 4:00 دقائق. و حقق السباح الأمريكي براين قودل (Brain GOODELL) توقيت قدره 3:51.93د ، ليواصل الرقم في التحسن في الدورات اللاحقة وخاصة في سيول 1988 بتوقيت 3:46.95د للألماني داسلر DASSLER .

و في لندن، 2012 أين سجل السباح الصيني يانغ سن (Yang SUN) الرقم القياسي لهذه المسابقة لحد الساعة بتوقيت قدره 3.40.14د.

وحسب دراسة (Arkadiusz Stanula et al, 2012) لتحليله تطور أداء 400 متر سباحة حرة أن هناك تحسن السباحون على مر السنين، وتم تسجيل أكبر التغييرات لسباق 400م في الألعاب الأولمبية في روما (1960) و ميونيخ (1972) و مونتريال (1976)، وبلغت على التوالي 4.0٪ و 5.9٪ و 3.6٪ للنساء، و 3.9٪ و 4.5٪ و 3.0٪ رجال.

كما نلاحظ أن الدورات الأخيرة عرفت تنافسية أكبر بين المتوجين من أصحاب المراتب الثلاثة الأولى مقارنة بالدورات التي سبقتها إبتداء من دورة موسكو 1980.

ويرجع ذلك إلى أن التدريب في هذه المرحلة عرف تطورا سريعا بإستخدام طرق ووسائل تدريبية حديثة مع زيادة عدد المسابقات، وهذا ظهر واضحا في الدورات الأولمبية عام 1980 م في موسكو و عام 1984 م في لوس أنجلوس و عام 1988 سيول. (عبد الوهاب غازي حمودي، 2011/2012)

و قام (Beat Knechtle et al, 2016) بالتحقيق جيدا في التحسن الحاصل في أداء السباحة الحرة، بتحليل سرعات السباحة في 100 و 200 و 400 متر، و تتبع الأرقام القياسية العالمية للسباحة الحرة منذ عام 1957 للرجال و النساء. و وجدوا أن سرعات السباحة أظهرت فترة من التحسن السريع خلال الفترة 1960-1970 في جميع مسافات السباحة الحرة. ويرى (Alan Michael Nevil et al, 2008) بأن التحسن في بدأت في الظهور قرب نهاية القرن العشرين. فقد إستفادت السباحة من التقدم التكنولوجي على مدى العقد الماضي. بما في ذلك أحواض و نسيج بذلات السباحة. هذا من شأنه أن يدعم الفرضية القائلة بأن البشر يقتربون من الحد الأقصى لأداء سباحة الحرة، لأنه لوحظ فقط تحسينات طفيفة في السرعات، والأرقام القياسية العالمية (Alan Michael Nevil et al, 2008)

كما عرفت مرحلة ما بعد سيدني 2000م تحطيم العديد من الأرقام القياسية. وهذا بعد إدخال البذلات الجديدة التي تغطي جسم السباح كليا. و بالفعل، لقد تم تسجيل ثلاثة و أربعين رقما قياسيًّا عالميًّا للسباحة في بطولة العالم لعام 2009 التي أقيمت في روما، من بين 20 حدثًا معترفًا به من مسابقة (FINA) للسباحة (مسيح 50 مترًا). و قد كان هناك الكثير من التكهنات بأن المايوه كامل الجسم و المصنوع من البولي

يورثين ، وكذا تطور تقنية الاداء، كانت سبب التحسن الملحوظ في الأرقام القياسية العالمية. مما أدى قيام (FINA) بوضع قواعد جديدة في 1 يناير 2010، والتي حددت شروط جديدة لبيدلات السباحين (Lanty O'Connor and John Vozenilek.2009).

2-2 ابرز العوامل التي جعلت بعض الدول تسيطر على سبأقي 100 و 400متر حرة رجال عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (2016-1896) رجال عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (2016-1896) رجال، في البداية يجب التعرف على الدول الأكثر تنوعا في سبأقي 100م و 400م حرة رجال، عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (2016-1896):سبأقي 100 و 400م حرة رجال، عبر كل دورات الألعاب الأولمبية الحديثة (2016-1896) (المصدر للجنة الأولمبية الدولية، 2020)

الجدول 2: الدول المتوجة بالميداليات في منافسات السباحة الحرة 100 و 400 متر

رقم	الدورة	منافسات السباحة الحرة 100 متر			منافسات السباحة الحرة 400 متر		
		المركز 1	المركز 2	المركز 3	المركز 1	المركز 2	المركز 3
01	أثينا 1896	المجر	النمسا	/	النمسا	اليونان	/
02	باريس 1900	لم تجرى	منافسة	100م	لم تجرى	منافسة	400م
03	سانت لوس 1904	المجر	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	النمسا	النمسا
04	لندن 1908	الو.م.أ	المجر	السويد	بريطانيا	نيوزلندا	النمسا
05	ستوكهولم 1912	الو.م.أ	نيوزلندا	الو.م.أ	بريطانيا	نيوزلندا	نيوزلندا
06	برلين 1916	ح 1 ع 1	ح 1 ع 1	ح 1 ع 1	ح 1 ع 1	ح 1 ع 1	ح 1 ع 1
07	أفريس بيلجيك 1920	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	كندا
08	باريس 1924	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	السويد	أستراليا
09	أمستردام 1928	الو.م.أ	المجر	اليابان	الأرجنتين	أستراليا	السويد
10	لوس انجلس 1932	اليابان	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	فرنسا	اليابان
11	برلين 1936	المجر	اليابان	اليابان	الو.م.أ	اليابان	اليابان
12	هلسنكي 1940	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2
13	لندن 1944	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2	ح 2 ع 2
14	لندن 1948	الو.م.أ	الو.م.أ	المجر	الو.م.أ	الو.م.أ	أستراليا
15	هلسنكي 1952	الو.م.أ	اليابان	السويد	فرنسا	الو.م.أ	السويد
16	مليورن 1956	أستراليا	أستراليا	أستراليا	أستراليا	اليابان	أستراليا
17	روما 1960	أستراليا	الو.م.أ	البرازيل	أستراليا	اليابان	أستراليا
18	طوكيو 1964	الو.م.أ	بريطانيا	ألمانيا	الو.م.أ	ألمانيا	أستراليا
19	مكسيكو 1968	أستراليا	الو.م.أ	الو.م.أ	الو.م.أ	كندا	فرنسا
20	ميونيخ 1972	الو.م.أ	الو.م.أ	الصين	أستراليا	الو.م.أ	الو.م.أ
21	مونتريال 1976	الو.م.أ	الو.م.أ	ألمانيا	الو.م.أ	الو.م.أ	الصين

22	موسكو 1980	ألمانيا	السويد	الصين	الصين
23	لوس أنجلس 1984	الو.م.أ	السويد	الو.م.أ	أستراليا
24	سيول 1988	الو.م.أ	فرنسا	ألمانيا	بولونيا
25	برشلونة 1992	تحت.ع.أ	فرنسا	تحت.ع.أ	السويد
26	أتلانتا 1996	روسيا	البرازيل	نيوزيلندا	أستراليا
27	سيدني 2000	هولندا	روسيا	أستراليا	إيطاليا
28	أثينا 2004	هولندا	ج.افريقيا	أستراليا	الو.م.أ
29	بكين 2008	فرنسا	أستراليا	كوريا	الصين
30	لندن 2012	الو.م.أ	أستراليا	كندا	الو.م.أ
31	ريو دي جانيرو 2016	أستراليا	بلجيكا	أستراليا	الصين

المصدر: من إعداد الباحثون(بالاستعانة بسجلات اللجنة الاولمبية الدولية)

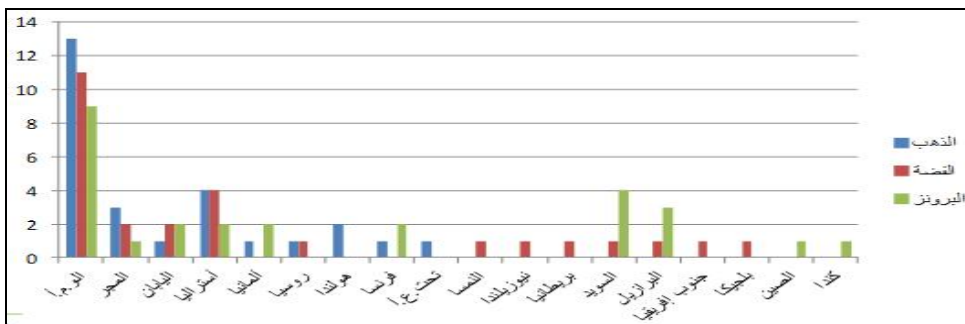
والجدول الموالي يوضح عدد تكرارات التتويج بالميداليات في منافسات السباحة الحرة 100 متر رجال عبر تاريخ الألعاب الأولمبية.

الجدول 3: يوضح عدد تكرارات التتويج بالميداليات في منافسات السباحة الحرة 100 م رجال

الرقم	الدولة	المركز 1	المركز 2	المركز 3
01	الو.م.أ	13	11	9
02	المجر	3	2	1
03	اليابان	1	2	2
04	أستراليا	4	4	2
05	ألمانيا	1		2
06	روسيا	1	1	
07	هولندا	2		
08	فرنسا	1		2
09	تحت.ع.أ	1		
10	النمسا		1	
11	نيوزيلندا			
12	بريطانيا			1
13	السويد		1	4
14	البرازيل		1	3
15	جنوب		1	
16	بلجيكا		1	
17	الصين			1
18	كندا			1
	المجموع	27	27	27

المصدر: من إعداد الباحثون(بالاستعانة بسجلات اللجنة الاولمبية الدولية)

الشكل 4: يبين عدد تكرارات التتويج بالميداليات في منافسات السباحة الحرة 100 م رجال



المصدر: من إعداد الباحثون.

من خلال الجداول رقم (02) و (03) والشكل رقم (04)، نلاحظ سيطرة الو. م.أ. عبر تاريخ الألعاب الأولمبية الحديثة في مسابقة السباحة الحرة 100 متر بمجموع 33 ميدالية منها 13 ذهبية و 11 ميدالية فضية و 09 ميدالية برونزية، متبوعة بأستراليا بمجموع 10 ميداليات منها 04 ذهبية و 04 ميدالية فضية و 02 ميدالية برونزية. وحلت المجر في المركز الثالث بمجموع 06 ميداليات منها 03 ذهبية و 02 ميدالية فضية و 01 ميدالية برونزية. ثم هولندا رابعا برصيد ذهبيتين، أما باقي الدول كاليابان و ألمانيا و روسيا و فرنسا، فلم تتحصل سوى على ذهبية واحدة فقط، و ذلك ما يبينه الجدول الموالي:

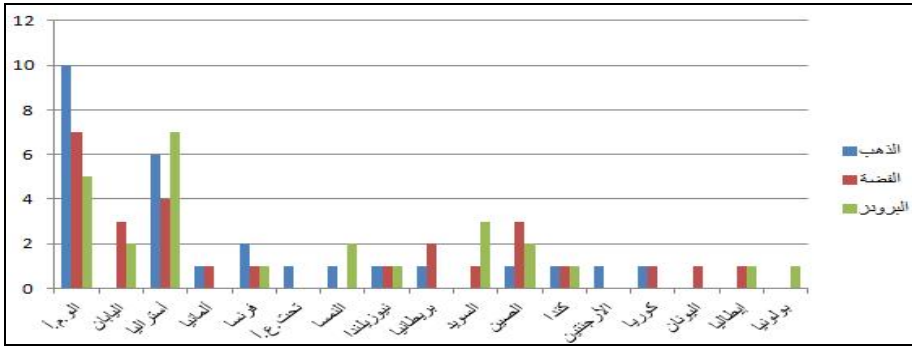
الجدول 4: يوضح عدد تكرارات التتويج بالميداليات في منافسات السباحة الحرة 400

م رجال عبر تاريخ الألعاب الأولمبية

الرقم	الدولة	المركز 1	المركز 2	المركز 3
01	الو.م.أ.	10	7	5
02	اليابان		3	2
03	أستراليا	6	4	7
04	ألمانيا	1	1	
05	فرنسا	2	1	1
06	تحت.ع.أ.	1		
07	النمسا	1		2
08	نيوزيلندا	1	1	1
09	بريطانيا	1	2	
10	السويد		1	3
المجموع		27	27	26

المصدر: من إعداد الباحثون

الشكل 5: يبين عدد تكرارات التتويج بالميداليات في منافسات السباحة الحرة 100 م رجال



المصدر: من إعداد الباحثون.

من خلال الجداول رقم (02) و (04) والشكل رقم (05)، لا نلاحظ اختلاف كبير في جدول المتوجين بين 100 و 400م. فهناك سيطرة الـ.وم.أ عبر تاريخ الألعاب الأولمبية الحديثة، أيضا في مسابقة السباحة الحرة 400 متر بمجموع 22 ميدالية، منها 10 ذهبية و 07 ميدالية فضية و 05 ميدالية برونزية، متبوعة بأستراليا بمجموع 17 ميداليات منها 06 ذهبية و 04 ميدالية فضية و 07 ميدالية برونزية. و حلت هذه المرة فرنسا في المركز الثالث بمجموع 04 ميداليات منها 02 ذهبية و 01 ميدالية فضية و 01 ميدالية برونزية. أما باقي الدول كألمانيا والنمسا و نيوزيلندا و بريطانيا و الصين و كندا و كوريا والأرجنتين فلم تحصل سوى على ذهبية واحدة فقط.

من خلال ما سبق نقول أن منافستي 100م و 400م سباحة حرة رجال عرفت سيطرة أمريكية أسترالية على مر تاريخ الألعاب الأولمبية الحديثة ، ويمكن ارجاع ذلك لعدة عوامل أهمها:

- أن أولى البحوث والمؤلفات في مجال التدريب الرياضي كانت أمريكية وخاصة عام 1913 بعنوان (ATHLETIC TRAINING) للمؤلف (Merfy). كما ان العمل على تطوير ميكانيكية الأداء، من خلال التحليل الحركي الذي بدأ بالـ.وم.أ عن طريق كونسلمان مع البطل مارك سيدز عام 1961. الذي أحدث ثورة في تقنية السباحة الحديثة، خاصة في سباحة الزحف والفراشة، كما تطرقنا له في ما سبق.

- ففي الـ.وم.أ هناك تعزيز لممارسة السباحة كثقافة، من خلال خلق فرص آمنة وصحية للرياضيين والمدربين للمشاركة. والتقدم في الرياضة، من خلال النوادي والفعاليات والتعليم، في جميع الأعمار دون تمييز وصولاً إلى الفريق الأولمبي.

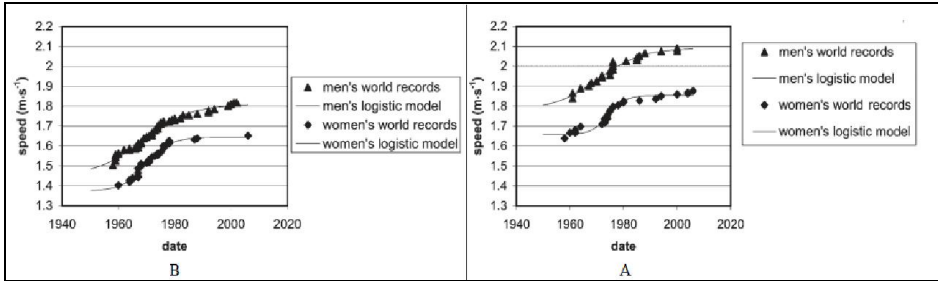
ففي الإتحاد الأمريكي يوجد أكثر من 3100 نادي و أكثر من 400000 عضو(نوادي الإتحاد دون إحتساب النوادي الخاصة والجامعات). وتتجمع هذه النوادي في مايسى بـ : (LSCS) (Local Swim Communities)، حسب المناطق، وتنوب عن الإتحاد في الإشراف وتنظيم منافسات النوادي، هذا التنظيم يتميز بتوفير كل الإمكانيات اللازمة، لإنجازه سواء على مستوى النوادي والمقاطعات، من بنية تحتية وتكفل بالسباحين من جميع النواحي ماديا ومعنويا، وتأطير عالي المستوى وخاصة نوادي الجامعات الأمريكية(نقطة قوة السباحة الأمريكية). وهذا لتحقيق النتائج المرجوة، وهي الهيمنة على المنافسات العالمية والأولمبية. باستخدام أحدث التكنولوجيات في تقنين حمل التدريب الرياضي ومتابعة طبية للسباحين و الاهتمام التغذية و الاعداد النفسي والذهني، حيث أصبح سباح علي المستوى لديه طاقم متكامل.

اما استراليا صاحبة المركز الثاني فهي مبتكرة أسلوب الزحف على البطن (Crawl) أو الطريقة الأسترالية من طرف فريديريك كافيل (Frederick Kavill)، والذي يعتبر الاسلوب الأسرع عبر التاريخ، و يستخدم في السباحة الحرة والذي قام بتطويره لاحقا هم الأمريكيين.

ويعتبر الإتحاد الأسترالي للسباحة هذه الرياضة بلا شك أنجح رياضة أولمبية في أستراليا، وتاريخها حافل بالإنجازات في الألعاب الأولمبية. وبدأت أستراليا مشاركتها في الألعاب دون انقطاع منذ دورة باريس 1900. و تحتل أستراليا المركز 02 في تاريخ الألعاب بـ 58 ميدالية ذهبية خلف الولايات المتحدة الأمريكية بـ 217 ميدالية ذهبية، و تشكل السباحة الحرة أهم إنجازات السباحة الأسترالية في التنويع بالميداليات الأولمبية بمجموع 37 ميدالية من مجموع 58 ميدالية ذهبية كما تعتبر دورة مالبورن 1956 (8 ذهبيات)، ودورة أثينا 2004 (07 ذهبيات) الدورات الأنجح للأستراليين. (الإتحاد الأسترالي للسباحة، 2020)

و تسعى استراليا لأنشاء نخبة من السباحين، ويضم الاتحاد الأسترالي 1000 نادي مع 90000 منخرط، بينما يبلغ عدد الممارسين في أستراليا عامة، أكثر من 5 مليون سباح، حسب إحصائيات الاتحاد الأسترالي للسباحة عام 2020 عبر موقعه الرسمي (<https://www.swimming.org.au>). وتتميز أيضا بجودة المسابح على كثرتها ، والتخصص الدقيق في التدريب الرياضي(الطريقة الأسترالية في منهجية تدريب السباحة)

الاستنتاجات: عند مقارنة سرعة السباحين في أول دورة بأثينا 1896م وآخر دورة بريس 2016م، نستنتج التطور الذي وصل اليه السباحين في هاتين المسابقتين، وخلال المناقشة حاولنا ذكر أهم الأسباب المتدخلة في ذلك، كما عرفت الدورات الأولمبية روما (1960) و ميونيخ (1972) و مونتريال (1976) تحسنا ملحوظا في أرقام السباحين في المنافستين، والشكلين التاليين يوضحان ذلك حسب دراسة (Michael Nevill و آخرون) الشكل 7: يوضح تطور سرعة سباحي 100م (A) و 400م (B) منذ 1940



المصدر: (Alan Michael Nevill et al,2008)

وبالعودة لدراسة (Alan Michael Nevill et al,2008) نجد أن الأرقام القياسية العالمية للسباحة قد بدأت في الوصول إلى مرحلة الإستقرار، و أنها شهدت فترة من النمو والتحسن "المتسارع" بسبب التطور في العلوم و التكنولوجيا خلال الستينيات والسبعينيات لكنها بدأت الآن في الاستقرار، "إن وصل الاتقان العالي للمهارات السباحة مراحل جد متقدمة" (بن حديد يوسف، 2014، ص157). يبقى ان نشير ايضا، في الاخير الى عدم اهمال عامل مهم، لعب دورا والمتمثل في التطور المستمر لقوانين المنافسات وطرق اداء السباحات الاربعة، والذي يتم دوريا من طرف الاتحادية الدولية FINA ولجانها الفنية وخاصة عقب كل دورة العاب اولمبية، ليسهل مهمة السباح خاصة في الدوران Virage والانطلاق Depart .

كما وقفنا في هذه الدراسة على عوامل التي أدت الى سيطرت الوم ا واستراليا على المنافسات.

- يبقى أن نوصي في الأخير أن الوصول الى المستوى العالمي، يكون بالاستفادة من التطور الحاصل في هذين البلدين الرائدة من خلال إستقطاب الكفاءات و إنشاء علاقات رياضية متينة، وتبادل الخبرات كإرسال سباحي النخبة للإحتكاك، و المدربين للتكوين، وهذا لاكتساب المنهجية المتطورة لتعليم وتدريب السباحة والتخلص من الطابع

العشوائي والذي يميز طريقة عمل المدربين (مزارى فاتح، 2013، ص147) وهذا لا بد ان يتم توفير الإمكانيات المادية والبنية التحتية اللازمة.

كما يجب انشاء نوادي تابعة لاتحادية السباحة FAN على غرار ما يحدث في الوم ا واستراليا، والتي يجب ان تكون لها مسابح خاصة تشرف عليها وتنتشر عبر الوطن وتستقل في تسييرها مما يسهل تكوين نخبة، وتوسيع قاعدة الممارسين خاصة في النوادي المدرسية والجامعية.

3- خاتمة:

منافسات السباحة كانت و ستبقى من أهم الأحداث التي تميز دورات الألعاب الأولمبية عبر تاريخها، و تتميز بكونها احدى الرياضات المائية التي تتعدد مسافاتها ومسابقاتها(عمارة نور الدين واخرون، 2013، ص57) والتي يتجاوز (عدددا 16 منافسة لكل جنس). و قد تم ذكرها دون إحتساب منافسة مراطون 10كم في المياه المفتوحة.وتجدر الإشارة بأن منافسات السباحة تزداد في كل مرة، و ستعرف الألعاب الأولمبية القادمة في طوكيو باليابان صيف عام 2021، دخول المنافسات في تخصصين جديدين وهما 1500متر سباحة حرة سيدات، والسباق المختلط Relais mixte التتابع 4×100م متنوع، ليصل عدد الفعاليات في السباحة داخل الحوض 17 منافسة للإناث و للذكور. و سيشهد العالم ربما تطورا آخر في الأرقام القياسية الأولمبية، ولما لا ظهور قوى جديدة في السباحة العالمية، منها الصين التي تعرف تطورا مذهلا خاصة منذ دورة بيكين 2008، و لكن يبقى إزاحة القوى التقليدية مثل الوم.أ وأستراليا أمرا صعب المنال و مستعبدا جدا.

3- قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة:

1. الاتحاد الأسترالي للسباحة <https://www.swimming.org.au/olympic-history>
19/12/2020 h 14
2. بلبول فريد، الوحش عطاء الله، بلقوي وليد، معوقات ممارسة المرأة لرياضة السباحة في ولاية المسيلة، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم (11) العدد رقم (02) 2020
3. بن حديد يوسف، برنامج تدريب مقترح لتطوير قوة الدفع لدى السباحين واثرة على المستوى الرقيي، مجلة الابداع الرياضي ، العدد رقم 14، 2014.
4. سميرة محمد عرابي، السباحة (تعليم-تدريب-تنظيم)، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، 2017.
5. عبد الله محمود ربابعة، المنطلقات والمفاهيم الأساسية في السباحة، مكتبة المجتمع العربي، عمان، 2013.
6. عبد الوهاب غازي حمودي، محاضرات خاصة بمادة علم التدريب الرياضي، لطلبة الماجستير للعام الدراسين، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2011-2012.
7. عمارة نور الدين، حبارة محمد، صغيري رابع، تقييم وتقويم طلبة السنة اولى جذع مشترك في مقياس السباحة(السباحة الحرة)بمعهد ع ت ن ب ر جامعة المسيلة ، العدد10، السنة 2013
8. فاتح مزاري، ادراك مدى اهمية استخدام التغذية الراجعة في تعليم المهارات الاساسية في رياضة السباحة، مجلة الابداع الرياضي، العدد09، 2013.
9. اللجنة الأولمبية الدولية CIO <https://www.olympic.org/fr/resultats-olympiques>
10. محمد علي القط، السباحة بين النظرية و التطبيق ، دار الفكر العربي، مصر، 2016.
11. محمد علي القط، المبادئ العامة للسباحة، المركز العربي للنشر، القاهرة، 2004.
12. مصطفى صلاح الدين فاطمة حيدر مجيد العبودي المسيرة التاريخية للتطور الرقيي الأولمبي للنساء بمسابقة السباحة الحرة لمسافة 100-50 متر منذ سذني 2000م ولغاية ريو 2016م، مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، المجلد 30، العدد الأول، 2018.

13. Alan Michael Nevil and al, Are There Limits to Swimming World Records, 2008 International Journal of Sports Medicine 28(12):1012-7, 2008.
14. Arkadiusz Stanula and all, The Development and Prediction of Athletic Performance in Freestyle Swimming, Journal of Human Kinetics volume 32/2012.
15. Beat Knechtle & al, Performance trends in master freestyle swimmers aged 25–89 years at the FINA World Championships from 1986 to 2014, American Aging Association 2016, DOI 10.1007/s11357-016-9880-7
16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3590874/pdf/jhk-32-97.pdf>
17. <https://www.olympicchannel.com/en/stories/news/detail/the-history-of-olympic-swimming>.
18. Jeremy Taylor, Tout sur la NATATION, Elias Modern press le Caire, 1992.
19. Jhonny Silva. Analysis of the performance of finalist swimming athletes in Olympic games: reaction time, partial time, speed, and final time, Journal of Physical Education and Sport 20(2):539-545. March 2020.
20. Lanty O'Connor, John Vozenilek, Is It the Athlete or the Equipment? An Analysis of the Top Swim Performances from 1990 to 2010, The Journal of Strength and Conditioning Research 25(12), September 2011.