

روشناسی تحقیق:

مواد مورد استفاده در این تحقیق ویدئوهای مسابقات جهانی کشتی (۲۰۱۵) بود که به وسیله‌ی فدراسیون جهانی کشتی ضبط شده بود. با توجه به اهداف تحقیق تمامی این ویدئوها که شامل ۶۷۹ مورد (تمامی اوزان کشتی آزاد و فرنگی) بود، از سایت فدراسیون مربوطه دریافت و در تحقیق حاضر مورد استفاده قرار گرفت.

برای این منظور هر فیلم دو مرتبه مورد بررسی قرار گرفت و اطلاعات به دست آمده بر روی کاغذهای که از قبل تهیه شده بود به روش زیر ثبت گردید.

| ردیف | زمان کل | زمان قانونی | حرکات سرعتی و انفجاری | زمان شدید | فعالیت‌های | ضرب مبارزه | کارایی | کیفیت امتیازات به دست آمده |
|------|---------|-------------|-----------------------|-----------|------------|------------|--------|----------------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

در اولین بررسی اطلاعاتی شامل ردیف، زمان کلی یک مسابقه، زمان قانونی یک مسابقه، حرکات سرعتی و انفجاری و زمان فعالیت‌های شدید ثبت گردید. در دومین بررسی ضرب کاری مبارزه کشتی‌گیران مدال‌آور و همچنین کشتی‌گیران ایرانی، و در آخر کیفیت امتیازات به دست آمده ثبت شد.

در اینجا به بررسی جزئی هر یک از این متغیرها می‌پردازیم:

ردیف: برای هر فیلم کشتی در دستگاه پخش و روی کاغذ کد خاصی در نظر گرفته شد تا در صورت لزوم دسترسی به فیلم مورد نظر به آسانی انجام شود.

زمان کل مسابقه: شامل مدت زمان بین سوت آغاز مسابقه تا سوت پایان مسابقه بود و تمامی دوره‌های زمانی در طول یک سابقه شامل زمان قانونی مسابقه، زمان استراحت بین دو تایم ۳ دقیقه‌ای، زمان بازبینی فیلم در طول مسابقه، استراحت‌های پزشکی و غیره را در بر می‌گرفت. این زمان با مشاهده مدت زمان کل مسابقه در نرم افزار به دست می‌آمد.

زمان قانونی: شامل ۲ تایم ۳ دقیقه‌ای می‌شود که به وسیله‌ی فدراسیون جهانی کشتی تنظیم شده است. این زمان می‌تواند در صورت رسیدن امتیازات به حداکثر اختلاف (۱۰ امتیاز در سبک آزاد و ۸ امتیاز در سبک فرنگی)، یا در صورتی که کشتی‌گیر مدافع ۳ اخطار دریافت کند یا در برخی شرایط خاص دیگر کمتر از ۶ دقیقه به طول بیانجامد. این زمان با مشاهده نمایشگری که در کنار تشک کشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ثبت گردید.

حرکات سرعتی و انفجاری: که شامل تمامی حرکات سرعتی و انفجاری ای بود که دو کشتی گیر در طول مسابقه انجام می دادند، حتی یک حرکت سریع دست که برای قوس کردن حریف مورد استفاده قرار می گرفت، در این بخش ثبت گردید. هر حرکت با گزاردن علامتی در بخش خاص آن در کاغذهای از قبل آماده شده ثبت می شد.

زمان فعالیت های شدید: که شامل تمامی زمان هایی بود که دو کشتی گیر با یکدیگر درگیر بوده و سعی در بر هم زدن تعادل یکدیگر و کسب امتیاز داشتند، بود.

ضرب کارایی مبارزه: برای این منظور تمامی حملاتی که از سوی یک کشتی گیر انجام می گرفت ثبت می شد و به حملاتی که به کسب امتیاز منتهی می شدند نمره +۱، به حملاتی که امتیازی در بر نداشتند نمره ۰ و به حملاتی که منجر به از دست دادن امتیاز می گردید نمره -۱ داده می شد.

کیفیت امتیازات به دست آمده: تمامی امتیازاتی که دو کشتی گیر در طی یک مسابقه به دست می آوردند در این بخش ثبت می گردید که شامل امتیازات ۱، ۲ و ۴ نمره ای بودند.

تجزیه و تحلیل نهایی و برآورد سهم سیستم های انرژی:

فسفاژن: برای برآورد زمان سیستم انرژی فسفاژن به تمامی حرکات سرعتی و انفجاری که قبلاً ثبت شده بود ۱ ثانیه اختصاص داده شده و مجموع آن برای مدت زمان این سیستم انرژی محسوب گردید.

اسید لاکتیک: مدت زمان فعالیت های شدیدی که ثبت شده بود برای این سیستم انرژی در نظر گرفته شد، البته به دلیل اینکه حرکات سرعتی و انفجاری نیز در طول این دوره زمانی انجام گرفته بودند قبل از اینکه زمان آن به سیستم انرژی اسید لاکتیک اختصاص داده شود، زمان اختصاص داده شده به سیستم انرژی فسفاژن از آن کسر گردید.

اسید لاکتیک = فسفاژن (مدت زمان) - مدت زمان فعالیت های شدید

هوازی: برای مشخص کردن زمان این سیستم انرژی مجموع زمان های به دست آمده برای سیستم های انرژی فسفاژن و اسید لاکتیک که برار با زمان فعالیت های شدید بود از زمان کلی مسابقه کسر گردید و زمان به دست آمده به این سیستم انرژی اختصاص داده شد.

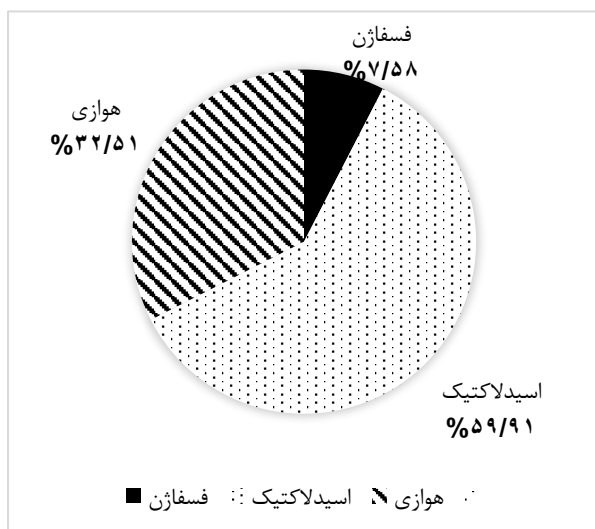
هوازی = زمان کل مسابقه - زمان فعالیت های شدید (مدت زمان فسفاژن + مدت زمان اسید لاکتیک)

در نهایت برای اینکه درصد مشارکت هر سیستم انرژی در طول یک مسابقه کشتی مشخص شود کلیه زمان ها به ثانیه تبدیل گردید و زمان اختصاص داده شده به هر سیستم انرژی نسبت به زمان کلی مسابقه برآورد شد و به عنوان سهم آن سیستم انرژی در نظر گرفته شد.

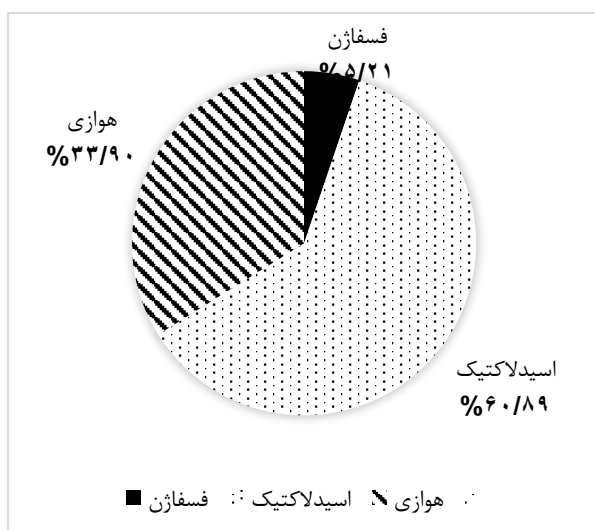
نتایج تحقیق:

سهم نسبی سیستم‌های انرژی

نمودارهای شماره ۱ و ۲ سهم نسبی سیستم‌های انرژی را در سبک‌های آزاد و فرنگی و جداول ۱ و ۲ سهم نسبی سیستم‌های انرژی را در اوزان مختلف سبک‌های آزاد و فرنگی در مسابقات جهانی ۲۰۱۵ نشان می‌دهند. نتایج به دست آمده نشان داد که سهم نسبی سیستم‌های انرژی فسفاژن، اسید لاکتیک و هوازی به ترتیب در یک مسابقه کشتی در سبک آزاد ۷/۵۸ درصد، ۵۹/۹۱ درصد و ۳۲/۵۱ درصد و در سبک فرنگی ۵/۲۱ درصد، ۶۰/۸۹ درصد و ۳۳/۹۰ درصد است.



نمودار (۱). سهم نسبی سیستم‌های انرژی در سبک آزاد (جهانی ۲۰۱۵)



نمودار (۲) سهم نسبی سیستم‌های انرژی در سبک فرنگی (جهانی ۲۰۱۵)

جدول (۱). سهم نسبی سیستم‌های انرژی در اوزان مختلف کشتی آزاد (جهانی ۲۰۱۵)

| هوازی | اسید لاکتیک | فسفاژن | |
|-------|-------------|--------|-------------|
| ۲۶/۴۰ | ۶۳/۳۴ | ۱۰/۲۵ | ۵۷ کیلوگرم |
| ۳۶/۱۲ | ۵۴/۸۶ | ۹/۰۱ | ۶۱ کیلوگرم |
| ۳۴/۹۰ | ۵۶/۵۵ | ۸/۵۳ | ۶۵ کیلوگرم |
| ۳۳/۵۱ | ۵۹/۹۷ | ۶/۵۰ | ۷۰ کیلوگرم |
| ۳۵/۹۰ | ۵۷/۸۴ | ۶/۲۵ | ۷۴ کیلوگرم |
| ۳۲/۹۰ | ۶۰/۶۵ | ۶/۴۴ | ۸۶ کیلوگرم |
| ۳۰/۸۷ | ۶۲/۷۰ | ۶/۴۲ | ۹۷ کیلوگرم |
| ۳۱/۱۹ | ۶۱/۷۵ | ۷/۰۵ | ۱۲۵ کیلوگرم |

جدول (۲). سهم نسبی سیستم‌های انرژی در اوزان مختلف کشتی فرنگی (جهانی ۲۰۱۵)

| هوازی | اسید لاکتیک | فسفاژن | |
|-------|-------------|--------|-------------|
| ۳۴/۰۵ | ۶۰/۳۷ | ۵/۵۶ | ۵۹ کیلوگرم |
| ۳۲/۱۴ | ۶۲/۸۰ | ۵/۰۵ | ۶۶ کیلوگرم |
| ۳۱/۹۹ | ۶۲/۴۳ | ۵/۵۷ | ۷۱ کیلوگرم |
| ۳۳/۱۸ | ۶۱/۵۶ | ۵/۲۵ | ۷۵ کیلوگرم |
| ۳۱/۹۵ | ۶۲/۴۹ | ۵/۵۴ | ۸۰ کیلوگرم |
| ۳۹/۳۳ | ۵۵/۹۸ | ۴/۶۷ | ۸۵ کیلوگرم |
| ۳۶/۴۸ | ۵۸/۴۷ | ۵/۰۶ | ۹۸ کیلوگرم |
| ۳۰/۵۸ | ۶۴/۲۴ | ۵/۱۷ | ۱۳۰ کیلوگرم |