متغيرات البحث :

1- المتغير المستقل : The Independent Variable

يسمى أحيانا بالمتغير التجريبي Exprimental variable وهو عبارة عن المتغير ض الباحث أنه السبب أو أحد الأسباب لنتيجة معينة، ودراسته قد تؤدى إلى معرفة تأثيره على متغير آخر . كأن يفترض الباحث أن التدريب بالأثقال للقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين يحسن من أداء مهارة المتابعة الهجومية والدفاعية للاعبي كرة السلة، فالمتغير المستقل في هذا المثال هو التدريب بالأثقال للقوة المميزة بالسرعة لعضلات «الرجلين الذى يريد الباحث معرفة تأثيره على المتغير الآخر «المتغير التابع أداء مهارة المتابعة الهجومية والدفاعية للاعبين فى كرة السلة. ويتخذ المتغير المستقل عدة أشكال من أمثلتها ما يلى :

(أ) وجود المتغير مقابل عدم وجوده : Presence versus Absence ذلك إدخال المتغير المستقل على مجموعة معينة من الأفراد، بينما المجموعة الأخرى لا يستخدم معها ذلك المتغير، وعند حدوث اختلاف بين المجموعتين يمكن إرجاعه بسبب المتغير المستقل.

ومثال ذلك عند محاولة الباحث التعرف على أثر استخدام برنامج تدريبى للاسترخاء على زيادة سرعة الاستجابة الحركية فى مهارة حركية معينة فعندئذ يقوم الباحث باستخدام المتغير المستقل ، أى برنامج التدريب الاسترخائي مع مجموعة من البرنامج التدريبي. وإذا حدث الأفراد. أما المجموعة الأخرى فلا تقوم باستخدام هـ في ضوء نتائج قياس مستوى المجموعتين أن المجموعة التي استخدم معها المتغير المستقل حققت مستوى أفضل فى سرعة الاستجابة الحركية للمهارة المعينة عن المجموعة الأخرى فيمكن إرجاع ذلك إلى تأثير المتغير المستقل. .(علاوي , راتب: 199,219)

(ب) وجود المتغير بدرجات متفاوتة : Presence in Varying Degrees ويتضمن هذا الأسلوب التنوع فى مستوى أو درجة المتغير المستقل، ففى الأسلوب السابق تضمن إدخال المتغير التجريبي بالنسبة لمجموعة دون الأخرى إلا أن هذا الأسلوب يتضمن اختلافا لمستوى أو درجة المتغير المستقل مع مجموعات متعددة. ومثال ذلك عند محاولة دراسة أثر استخدام أحمال متنوعة الشدة على تنمية القوة العضلية لعضلة معينة فإن التصميم التجريبى لهذه الدراسة يتضمن الاختلاف في مستوى المتغير المستقل لمجموعات تجريبية متعددة، فقد يكون مستوى المتغير المستقل للمجموعة الأولى التدريب بحمل يبلغ ٦٥% من أقصى قوة انقباض لهذه العضلة، بينما درجة المتغير المستقل للمجموعة التجريبية الثانية تصل إلى ٨٠٪، والمجموعة الثالثة ٩٠% والمجوعة الرابعة ١٠٠٪ من أقصى قوة انقباض لهذه العضلة .

وفي ضوء التصميم السابق يمكن إرجاع وجود الاختلاف في القوة العضلية إلى أثر مستوى أو درجة أو كمية المتغير التجريبى سواء من حيث الزيادة أو النقصان

(جـ) وجود متغير معين مقابل وجود متغير آخر :

Presence of One Kind Versus Presence of Another Kind

ويتضمن هذا الأسلوب التعرف على أثر متغير مستقل معين مقابل متغير مستقل آخر، ومثال ذلك عند محاولة دراسة أثر كل من الطريقة الكلية والطريقة الجزئية على تعلم مهارة حركية معينة. فعندئذ يقوم الباحث بتعلم مجموعة باستخدام الطريقة الكلية أن المجموعة الأخرى تتعلم نفس المهارة باستخدام الطريقة الجزئية وذلك لمقارنة فاعلية الطريقة الكلية مقابل الطريقة الجزئية فى تعلم هذه المهارة الحركية.

2- المتغير التابع : The Dependent Variable

يعرف بأنه المتغير الذى يتغير نتيجة تأثير المتغير المستقل، ففى المثال السابق عـ «أثر استخدام أحمال متنوعة الشدة على تنمية القوة العضلية لعضلة معينة فإن القمـ العضلية تكون هى المتغير التابع أو بمعنى آخر هي المتغير المراد معرفة تأثير المتغـ المستقل عليه وتجدر هنا مناقشة استفسار كثيرا ما يدور في ذهن الباحثين عن العدد الملائم

سواء للمتغير المستقل أو للمتغير التابع الذى يجب أن تشمله الدراسة .(علاوي ,راتب: 220;199)

وللإجابة على هذا التساؤل تجدر الإشارة إلى أن بعض الدراسات في مجا التربية الرياضية والرياضة قد استخدمت متغيرا مستقلا ،واحدا بينما بعض الدراسات

الأخرى قد استخدمت متغيرين أو أكثر. ومن الواضح أنه لا توجد قاعدة جامدة لتحديد العدد الملائم من المتغيرات. ومن وجهة النظر الإحصائية قد لا يوجد تحديد أيضا لهذه المتغيرات ولكن نظرا لأن سلوك الإنسان فى المجال الرياضي يتميز بالتعدد والتنوع وعادة ما يكون نتيجة تأثير أكثر من متغير مستقل لذلك يفضل أن يتضمن الافتراض التجريبى أكثر من متغير مستقل .

وفى ضوء تطور أساليب المعالجة الإحصائية فإنه يمكن قياس متغيرات متعددة باستخدام تحليل التباين المتعددة Multivariation Analysis of variance .

.(علاوي , راتب: 219, 221)