العلوم التربوية والنفسية

خلاصة محاضرات مادة علم النفس التجريبي

المرحلة الثالثة

أستاذ المادة: أ.د. ماجدة هليل العلي

2025-2024

علم النفس التجريبي

Experimental Psychology

2025-2024

أستاذ المادة: أ.د. ماجدة هليل العلي

ملخص المحاضرة الأولى

تعريف علم النفس التجريبي:

علم النفس التجريبي هو أحد فروع علم النفس العام يقوم على أساس إجراء التجارب العملية لدراسة الظواهر النفسية تحت ظروف معينة وباستخدام وسائل وأدوات مناسبة بهدف التوصل إلى معارف، أو اكتشافات جديدة، وتفسيرات واضحة ودقيقة للظواهر النفسية والعقلية المختلفة، كما ويستهدف ابتكار طرق جديدة للبحث العلمي، وتطوير أساليب Techniques وتصميم التجارب العلمية بما يؤدي إلى تقدم وتطور مناهج البحث في علم النفس .

كذلك ان علم النفس التجريبي هو العلم الذي يجيب عن التساؤلات من خلال التجربة العلمية المحسوسة حول العديد من المتغيرات النفسية والتي يمكن ملاحظتها وقياسها، فهو كمسمى يعلمنا كيفية استجابة الأشخاص للمثيرات الحسية، وكيفية إدراكها من حولهم، كذلك كيف يتعلمون، وكيف يتذكرون، وكيف يستجيبون انفعالياً... ويهتم علم النفس التجريبي بشكل خاص بدراسة ظواهر نفسية عينة كالانتباه والإدراك، والتعلم، والتذكر،...وغيرها.

إن علم النفس التجريبي يعرفنا بالمنهجية العلمية الأكثر ثقة في دراسة الظواهر النفسية والعقلية مقارنة بمناهج البحث الأخرى، لا سيما أن دراسة النفس هي الأكثر تعقيداً من بين سائر الدراسات في العلوم الأخرى، فالعوامل النفسية متغيرة متأثرة بعوامل عدة داخلية وخارجية يصعب تحديدها وقياسها إلا في ظروف معينة وبدرجة ثبات نسبي وتتطلب الكثير من الجهد والوقت والتخطيط بهدف التوصل إلى نتائج يمكن اعتبارها حقائق يمكن تعميمها، مما يجعل لهذا العلم أهمية كبيرة في ميدان الدراسة والبحث العلمي.

بدايات علم النفس التجريبي وتطوره:

ظهر علم النفس التجريبي كنظام أكاديمي تطبيقي حديث في القرن التاسع عشر عندما قدم ويليام فونت (Wilhem Wundt) نهجاً رياضياً وتجريبياً في هذا المجال، وأدرج أيضا علماء نفس تجريبيون آخرون منهم هيرمان وابنغهاوس وتيتشنر. لكن علم النفس التجريبي لم يكن في القرون البعيدة الماضية معروفاً كعلم قائم ككثير من العلوم الأخرى حيث كانت بدايات علم النفس فلسفية، وكونه أحد فروع علم النفس العام فقد مر بنفس المراحل التطورية عبر التاريخ لسائر العلوم الأخرى، لا سيما ما يتعلق بالنفس وفهمها، حيث كانت معرفة النفس مقتصرة على التأملات الفلسفية التي تخلو من المنهج العلمي في البحث وتقصي الحقائق والتجريب للتحقق منها، وإيجاد الحلول للتساؤلات حولها. وقد مر زمن طويل إلى أن تمكن العلماء من استخدام المنهج العلمي الذي يستند إلى التجريب واستخدام الوسائل العلمية الدقيقة كالملاحظة والقياس للتوصل إلى نتائج يمكن اعتمادها بدرجة عالية من الصدق والثقة.

إن البدايات الأساسية لظهور هذا العلم كانت خلال قرون سابقة عند علماء العرب والمسلمين، حيث يعتبر عام (476 هـ) في النصف الأول من القرن الحادي عشر الميلادي بداية التأسيس لهذا العلم بواسطة العالم والفيلسوف الموسوعي (أبو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم) (354–430هـ) (965–1040 م) وكانت بداية القياس التجريبي.

كذلك العالم والفيلسوف الموسوعي (أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا) (370–428 هـ) (980–1037 م) الذي تمثل منهجه التجريبي في كثير من العلوم ومنها في الطب النفسي في كتابه (القانون في الطب) الذي ظل المرجع الأساس للطب في معظم جامعات أوربا حتى أوائل القرن السابع عشر وهو القرن الذي اتسم بالاهتمام بعلم المناهج. وهناك العديد من علماء العرب والمسلمين الذين برزوا في هذا المجال وتركوا آثار واضحة، ودوراً مهماً في نشأة وتطور علم النفس وعلم النفس التجريبي.

تطور علم النفس التجريبي:

ترجع بواكير علم النفس التجريبي الحديث الى الفيزيولوجي والتشريحي الألماني ايرنست فيبر (Ernest Weber) (1795–1878 م) في لايبزك الذي تركزت بحوثه على الإحساس الجلدي أو الإحساس اللمسي. وكان اسهامه الأكثر أهمية ناشئاً من بعض التجارب التي قام بها والتي تدور حول التساؤل فيما اذا كان الانهماك الفعال لعضلات الفرد يدخل في حكمه على أوزان الأشياء، حيث جعل الأفراد يقارنون بين وزنين كان أحدهما يدعى معيارا (مقياسا) وتوصل إلى نتائج أكثر دقة من خلال هذه التجربة باكتشاف الفرق بين وزن المعيار ووزن المقارنة خلال التجربة. أما العالم الألماني كوستاف فخنر (Gustav Fechner) (1801–1887 م) فقد كان في عام (1850) قلقاً بشأن المشكلة، أو المسألة الأساسية فيما إذا كانت هناك قوانين تحكم ترجمة الطاقة الفيزيائية إلى تمثيلها النفسي أو العقلي، وبدأ البحث عن قوانين قد تربط شدة المثيرات الفيزيائية مع الانطباع الذاتي عن تلك المثيرات، وفي أثناء البحث في هذه المشكلة، تفاجأ بأعمال فيبر السابقة، وأصبحت أعماله امتدادا لأعمال فيبر، وأسس فرع المعرفة المسمى الفيزياء النفسية (Psychophysics). وفي عام (1873) نشر ويليام فونت كتاباً بعنوان (مبادئ علم النفس الفيزيولوجي) ...وهو أيضا أول من أسس مختبراً لعلم النفس التجريبي عام (1879) في لايبزك. وبالرغم من دور فونت في تأسيس علم النفس التجريبي كفرع مستقل من المعرفة، لكنه لم يعتقد بإمكانية دراسة العمليات العقلية العليا مثل الذاكرة والتفكير والابداع تجريبيا، إذ أشار إلى أن الطريقة التجريبية يمكن تطبيقها فقط على دراسة الإحساس والادراك .. وقد درب فونت بعد ذلك أفرادا كثيرين قدموا بدورهم إسهامات مهمة فيما بعد.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	اقرأ المزيد عن دور علماء العرب والمسلمين في نشأة علم النفس التجريبي.
2	اعرف أكثر عن ميادين ومجالات علم النفس التجريبي.
3	تعرف على أهداف أكثر لعلم النفس التجريبي.

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الثانية

دور مدارس علم النفس في تطور علم النفس التجريبي:

عرفنا مسبقاً أن علم النفس التجريبي هو أحد فروع علم النفس العام ويتضمن الإجراءات العملية الميدانية لدراسة الظواهر والحالات للإجابة على التساؤلات...لذا، فإن تطور علم النفس التجريبي كان متأثراً بتطور مدارس علم النفس العديدة التي تناولت دراسة السلوك من جوانب عدة، وباستعمال وسائل مختلفة. فقد ظهرت العديد من النظريات في هذا المجال، تعارض بعضها، واتفق بعضها الآخر في وجهات النظر حول كيفية دراسة وفهم السلوك، وأي الجوانب والمكونات التي يمكن دراستها، وأي المناهج والوسائل العلمية والموضوعية التي يمكن استعمالها، لتعطي نتائج دقيقة وواقعية. وفيما يأتي تناول لأبرز هذه المدارس .

1-المدرسة البنيوية Structuralism :

ارتبطت هذه المدرسة باسم العالم تتشنر Titchener (1867-1927) إلا أن فونت يعد رائدها. اهتمت هذه المدرسة بصورة أساسية باكتشاف العقل. وقد اهتمت هذه المدرسة بالإجابة على عدة تساؤلات كان من أبرزها ما يتعلق بالخبرة التي يحملها الفرد. فما عناصر الخبرة؟ وكيف تتحدد وتندمج؟ ولماذا وما السبب؟ ...وتساؤلات أخرى. ركز علم النفس البنيوي على تجزئة الخبرات العقلية المعقدة الى مكوناتها بهدف دراستها وفهمها. وللإجابة على التساؤلات استعمل أصحاب هذه المدرسة المنهج الاستبطاني عن طريق التأمل المقصود. ويقصد به استعمال تقنية محددة في رؤية الخبرة. وخلال عملية الاستبطان أو التأمل، كان الباحثون يسجلون المحتويات الشعورية للخبرة كعناصر. كانت هذه المنهجية في دراسة الخبرة صعبة ودقيقة جداً، لكنها غير مثمرة في كثير من الأحيان، والنتائج غير ثابتة، إذ من غير الممكن الاتفاق في مختبرات مختلفة على محتويات الخبرة التي هي موضوع الاستبطان، كما يصعب

الحصول على بيانات دقيقة من الأفراد من خلال تأملاتهم وباختلاف تعبيراتهم عن هذه الخبرات، ومدى صدقهم وصراحتهم...وبالرغم من ذلك، فقد قدم كل من فونت وتتشنر عملاً مهماً مع مدارس علم النفس الأخرى في هذا المجال.

2-المدرسة الوظيفية Functionalism :

ظهرت هذه المدرسة بداية مع فلسفة جون ديوي Dewey (1859-1952) في جامعة شيكاغو الذي تأثر بنظرية تشارلز دارون Darwin (1809-1882) في النشوء والتطور التي اجتاحت أوربا خلال أواخر القرن التاسع عشر، وقد اهتم بمفهوم الانتقاء الطبيعي الذي طرحه دارون في نظريته لتفسير نشأة الإنسان وتطوره. انصب اهتمام المدرسة الوظيفية على دراسة العمليات العقلية والبنى العقلية (التفكير، التحليل، التذكر، ....) للإجابة على العديد من التساؤلات التي أفرزتها نظرية دارون. تلك التساؤلات حول أهمية العمليات العقلية ووظيفة العمليات النفسية، وغير ذلك. لقد انتقد ديوي المدرسة البنيوية في تجزئة العمليات النفسية على عناصر مفترضة واعتبرها أحداثاً متطورة، ... وأكد على دراسة السلوك في سياقه الطبيعي لتحديد وظائفه. كذلك استعمل الوظيفيون المنهج الاستبطاني لدراسة وفهم السلوك، واعتقدوا أن من المستحيل دراسة العمليات العقلية مجردة عن سياقها ووظيفتها، ولكن بعد ذلك صاروا أكثر ميلاً إلى استخدام البرامج العملية التطبيقية في علم النفس مع الاختبارات مع التطورات اللاحقة.

3-المدرسة السلوكية Behaviorism :

ظهرت المدرسة السلوكية بدايات القرن العشرين بمواجهة علم النفس العقلي الذي كان من أهم المشكلات التي واجهها عدم القدرة على ملاحظة العمليات العقلية وإجراء التجارب التي يمكن إعادة نتاجها. اعتبرت هذه المدرسة العمليات العقلية كالتفكير والشعور هي عبارة عن سلوكيات أيضاً مثل الحركة أو الأداء الحركي. كانت بدايات نشأة السلوكية مع نظرية العالم جون واطسون Watson (1878- 1958) في جامعة شيكاغو في مقالته التي هاجم فيها

البنيوية والمنهج الاستبطاني، مؤكداً على الابتعاد عن استعمال هذا المنهج، والاهتمام بدراسة السلوك الذي يمكن ملاحظته وقياسه، ودراسة كيفية حدوث التعلم. كما وأشارت دراسات أبرز منظري علم النفس السلوكي كل من إيفان بافلوف Pavlov (1849–1938) وإدوارد ثورندايك Thorndike(1891–1949) وبورهوس سكينر(1904–1990) إلى أهمية استخدام منهج موضوعي لدراسة السلوك وكيفية حدوث التعلم. وقد أجروا العديد من البحوث على الأطفال والحيوانات بأصناف ومستويات ذكاء مختلفة، بإجراء التجارب المختبرية، وباستعمال الملاحظة والقياس. وبهذا أصبح التركيز لاحقاً على استعمال المنهج التجريبي، والذي أعطى نتائج أكثر دقة، مما أدى إلى تطور كبير في مناهج علم النفس في دراسة السلوك.

4–علم نفس الجشتلت Gestalt :

قام فكر هذه المدرسة على اعتبار أن فهم السلوك يكون على أساس الكل المتكامل من الأجزاء وليس الأجزاء أو العناصر. وبهذا، فهي كذلك ضد ما جاءت به البنيوية. ومن رواد هذه المدرسة العالم الألماني ماكس فرايتمر Max Wertheimer (1880–1943). لقد بدأ علم نفس الجشطلت معترضاً على تفسير ومنهجية المدرسة البنيوية، كذلك على السلوكية بداية على اعتبار أن السلوكية تناولت العناصرية في السلوك أيضاً، أي بتجزئة السلوك الملاحظ. لكنهم أتخذوا المنحى التجريبي في دراسة السلوك، وانصب اهتمامهم على دراسة الإدراك أو عملية الاستبصار، ودراسة الذاكرة، والتفكير، وحل المشكلات، والتعلم...

5– مدرسة التحليل النفسي Psychanalyse :

ورائدها سيجموند فرويد Freud (1856–1939). يعتبر منهج هذه المدرسة في الدراسة منهجاً وسطاً بين الطريقة التأملية القديمة والطريقة التجريبية الحديثة، إذ استخدم فرويد في دراسته للحالة منهج التحليل النفسي باعتماد التداعي الحر للمريض(Free Association) مع طرق أخرى أقرب إلى المنهج التأملي مع ملاحظته لسلوك المريض خلال هذه العملية، ومن

ثم تحليل هذا السلوك. إلا أن علم النفس التحليلي أخذ منحى مساعداً باعتماد التجريب تحت شروط معينة من خلال دراسات كل من دولارد Dollard وميلر Millr بتأثير النظريات السلوكية، إذ وضعا مفاهيم جديدة للتحليل النفسي باعتماد منهج التجريب إلى جانب منهج البحث الذي اعتمده فرويد سابقاً.

6- نظرية المعلومات Information Theory

اهتمت هذه النظرية بتخزين البيانات وتحويلها إلى كميات بهدف تمكين نقل، أو تخزين البيانات ضمن وسط ما، أو نقلها عبر قناة اتصال معينة بأكبر قدر ممكن. لقد تمت استعارة النظرية من الهندسة في نهاية الاربعينيات من القرن الماضي، وأخذت تطبيقاتها بالاتساع لتشمل مجالات عدة ومن ضمنها مجال علم النفس، وقد أدت أغراضاً نافعة كثيرة لدى علماء النفس بصياغتهم مفاهيم عمليات معرفية وانسانية. أتاحت هذه النظرية تحديد وقياس مفاهيم تم قياسها مسبقاً بصورة ضعيفة، وبعد تطور تقنية الانترنت أصبح بالإمكان معالجة وتحليل البيانات في مجال علم النفس جميعها بدلاً من المعالجة الحسابية التقليدية باليد. كما أصبح من الممكن استعمال الحاسوب بإجراء الاختبارات المعملية على عينات كبيرة من الأفراد بمساعدة الباحثين.

مما تقدم نلاحظ أن علم النفس التجريبي قد تأثر بما قدمه العديد من علماء النفس والدراسات التي أجروها لإثبات هذه النظريات، باستخدامهم مناهج للبحث ودراسة السلوك بدءً بالاستبطان ومن بعد بالتجريب والذي يعتمد الدراسة الواقعية، وكان للتقدم التكنولوجي لا سيما في تطور الحاسوب والانترنت الدور المهم في تطور علم النفس التجريبي.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	اقرأ المزيد عن نظريات علم النفس الحديث التي أسهمت في تطور علم النفس التجريبي.
2	اطلع على التجارب التي أجريت في مجال علم النفس التجريبي.
3	اعرف أكثر عن نتائج الدراسات التي أجريت في مجال دراسة السلوك.

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الثالثة

العلم والطريقة العلمية:

العلم في اللغة مصدر من الفعل عَلِمَ. عَلِم يعلَم علماً. هو إدراك الفرد للموضوعات على حقيقتها. العلم نقيض الجهل، هو إدراك الشيء على ما هو عليه إدراكاً يقيناً. وهو أوضح من المعرفة، وأكثر دقة...

ويعرف العلم اصطلاحاً: يعتبر منهج هذه المدرسة في الدراسة منهجاً وسطاً بين الطريقة التأملية القديمة والطريقة التجريبية الحديثة. كما يعرف أيضاً بأنه نسق من المعارف العلمية المتراكمة، أو عبارة عن مجموعة من القواعد والمبادئ التي من خلالها يتم شرح بعض الظواهر والعلاقة القائمة فيما بينها .

كلمة العلم (Science) مشتقة من الكلمة اللاتينية (Scire) ومعناها أن يعرف. وفي اللغة العربية تحمل معنيين :

1-معنى واسع يرادف المعرفة، أي المعرفة أياً كان ميدانها ونوعها. كالقول مثلاً أعلم بهذا، أو لا علم لي بهذا ... بمعنى لا أعرف عنه شيئا.

2- معنى ضيق يرداف مصطلح العلم التجريبي على نحو ما يتمثل في العلوم الطبيعية كالفيزياء والكيمياء .. وهو نوع من المعرفة المنظمة التي تستهدف الكشف عن أسرار الطبيعة للوصول إلى القوانين التي تتحكم في مسارها .

لذلك فإن مفهوم العلم ليس مرادفاً لمفهوم للمعرفة. فالمعرفة أوسع حدوداً ومدلولاً وأكثر شمولاً من العلم، والمعرفة في شمولها قد تتضمن معارف علمية وغير علمية، وتقوم التفرقة بين النوعين على أساس قواعد المنهج العلمي وأساليب التفكير التي تتبع في تحصيل المعارف. فإذا

اتبع الباحث المنهج العلمي في التعرف على الأشياء والكشف عن الظواهر، فإن المعرفة الحاصلة هي معرفة علمية.

المعرفة يحددها قاموس أكسفورد بأنها" أ–الخبرات والمهارات المكتسبة من قبل شخص من خلال التجربة أو التعليم، الفهم النظري أو العملي لموضوع ، ب– مجموع ما هو معروف في مجال معين، الحقائق والمعلومات، الوعي أو الخبرة التي اكتسبها من الواقع أو من القراءة او المناقشة..

وتمثل المعرفة مجموعة من القرارات أو الأعمال التي تعتمد على المعلومات، فالمعرفة مرتبطة بالسلوك الإنساني وتعامله مع المعلومات، وبالتالي فإن الشخص الذي لديه قدر من المعرفة هو من يعرف كيف يستخدم المعلومات المتوفرة لديه. والمعرفة عدة أنواع:

1–معرفة الحسية: التي تكتسب من خلال الحواس ومن خلال الملاحظة البسيطة غير المقصودة فيما تستلمه الحواس من ظواهر دون العمل على معرفة وإدراك العلاقات القائمة بين هذه الظواهر وأسبابها.

2–معرفة فلسفية أو تأملية: وتعتمد على التفكير والتأمل في الأسباب البعيدة لما يلاحظه الشخص.

3–معرفة علمية تجريبية: وتقوم على أساس الملاحظة المنظمة المقصودة للظواهر وعلى أساس وضع الفرضيات الملائمة، والتحقق منها بالتجربة، وتجميع البيانات وتحليلها. ويحاول الباحث أن يصل إلى القوانين والنظريات العامة التي تربط هذه المفردات بعضها ببعض .

أهمية العلم أو المعرفة العلمية في حياة الإنسان والمجتمع:

لقد حث ديننا الحنيف الإنسان ذكراً أم أنثى، كبيراً أم صغيرا على طلب العلم لما للعلم من قيمة عظيمة. قال تعالى في كتابه الكريم: (قُلْ هلْ يَستوي الذينَ يَعلَمون والذينَ لا يَعلَمون)

(الزمر–9) و(يَرفعُ الله الذينَ آمَنوا مِنْكُم والذينَ أُوتُوا العِلْمَ دَرجات) (المجادلة–11) و (وقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْما) (طه–114) وقول الرسول الأكرم عليه وعلى آله الصلاة والسلام (من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً، سهل الله له طريقاً إلى الجنة) و(إن الملائكة لتضع أجنحتها رضاً لطالب العلم) و(العلماء ورثة الأنبياء).

ويمكن تلخيص أهمية والعلم والمعرفة بالآتي:

1–التوصل للحقائق والقدرة على الابتكار والاختراع مما يؤدي إلى تطور الحياة .

2–زيادة الوعي بجميع مجالات الحياة الصحية والاجتماعية والثقافية والدينية.. مما يجنب الناس الوقوع في الأخطاء والاخطار بشتى أشكالها .

3–القضاء على آفة الفقر والبطالة، فبالعلم يمكن إيجاد حلول لجميع المشكلات التي تتعلق بالفرد والمجتمع. فكلما ازداد أفراد المجتمع علماً، كلما تقدمت البلدان ونمت وتطورت.

4–بالعلم يتمكن الفرد من التوصل إلى الحقائق التي قد تكون مغيبة، وبإمكانه أن يغير الكثير من أفكاره ومعتقداته الخاطئة، فيصبح أكثر إيجابية وموضوعية في سلوكه وتعامله مع الناس.

5–يساعد العلم الفرد أن يضع لنفسه أهدافاً وخططاً وتحقيقها بطرق صحيحة، مما يوصله إلى السعادة التي يرجوها.

6–بالعلم يكتسب الفرد المكانة الاجتماعية المرموقة والاحترام. العالم هو من يستفيد الناس من علمه ليساعدهم على الفهم وحل مشكلاتهم، وكثير من العلماء من أصبحوا مراجع يرجع إليهم الناس في كثير من أمور حياتهم. فالعالم هو من يوجهم إلى حياة أفضل من خلال ما لديه من خبرات علمية للتخلص من العادات السيئة وتبني الأفكار والعادات السلوكية السليم.

أهداف العلم :

يهدف العلم إلى:

1-الوصف للظواهر، أو الموضوعات المراد دراستها من خلال عرضها بدقة وبأمانة .

2-التصنيف للموضوعات وترتيبها، كأن تكون موضوعات، أو ظواهر اجتماعية، نفسية، اقتصادية، ...

3-الفهم والتفسير من خلال الدراسة العلمية للتحقق من الظاهرة وتتبع مسارها بداياتها ونشأتها وتطورها... للتوصل إلى إجابات عن كيف ومتى ولماذا؟...فتصبح لدى الباحث تصورات وتفسيرات منطقية يمكن من خلالها تفسير الظاهرة .

5-التنبؤ، فلا يقف العلم عند فهم الظاهرة بل إمكانية الوصول إلى تنبؤات صحيحة لما قد يحدث في موضوع معين بالإسناد إلى المعطيات أو البيانات التي تم الحصول عليها بالطريق العلمية الدقيقة.

6-الضبط والتحكم: بمعنى معالجة الظروف المحددة لظاهرة ما لكي تحقق وصفاً دقيقاً للظاهرة، ونتائج تصدق التنبؤ المسبق. فالضبط يأتي بعد دراسة الظاهرة وفهمها ومعرفة أسبابها. وبالتالي بالإمكان التحكم في البيئة، أو العوامل المؤثرة في هذه الظاهرة بهدف تغيير حالتها لمواجهة المشكلات على سبيل المثال، أو التخلص من عادات واكتساب عادات أخرى بديلة .

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	قارن بين مفهومك السابق عن معنى العلم ومفهومك الحالي.
2	اقرأ المزيد عن العلم والمعرفة.
3	اقرأ عن الطريقة العلمية في علم النفس التجريبي.
4	استنتج فوائد من زيادة الخبرات المعرفية.
5	حاول اختبار معارفك.

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الرابعة

خصائص العلم:

عرفنا مسبقاً أن بداية كل العلوم فلسفية، وكل العلوم منبثقة منها. إلا ان العلم يختلف عن الفلسفة بجوانب جوهرية. فالفلسفة تقوم على وجهات نظر وأفكار ناتجة عن تأملات لفهم الظواهر والتوصل إلى حقائق تتعلق بالعالم والأشخاص والحياة عموماً، والاجابة عن التساؤلات المتعلقة بها وتفسيرها. أما العلم فيعتمد البحث والتقصي ومن خلال التجريب واستخدام الوسائل العلمية الدقيقة، وعلى وفق نسق منظم ومخطط للتوصل للإجابة على التساؤلات المطروحة في كل المجالات. ومع وجود هذه الاختلافات ما بين الفلسفة والعلم، وبالرغم من انفصال العلم عن الفلسفة نتيجة التطور خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر بداية، وبتقدم الطرق العلمية، بدأ العديد من الفلاسفة التفكير بطبيعة العلم بصور مختلفة، مما أدى الى التمييز بين العلم والفلسفة، وبدأ العلم بالظهور وتراجع الفلسفة. إلا أن العلاقة ما زالت قائمة بينهما، ولا بد من وجود الفلسفة إلى جانب العلم لإمكانية تحليل وتفسير الظواهر المختلفة، وتقديم الرؤى والأفكار الجديدة والقابلة للبحث والتقصي.

ومن أهم الخصائص التي ميزت العلم عن الفلسفة :

1-العلم يعتمد الدليل الموضوعي:

يقصد بذلك أن العلم يبتعد عن التأويلات أو التفسيرات الذاتية الشخصية التي لا تستند إلى دليل أو برهان موضوعي مادي. وهذه من أهم ما يميز العلم عن الفلسفة.

2-العلم يستند إلى الشك :

الشك وعدم الجزم حول موضوع ما. فالتوصل لحقيقة معينة أو الإجابة عن تساؤل معين ليس مطلقاً، ويبقى الباحث في حالة شك ومحاولات للحصول على إجابات أكثر صحة ودقة وبمحاولات دائمة للبحث عن أدلة جديدة للإثبات أو الدحض .

3-العلم متطور باستمرار

يتطور العلم بما يصل إليه من معرفة وحقائق وتفسيرات مستجدة وإضافة التعديلات وإجراء التغييرات والتصحيح لما سبق وبحسب ما يتوصل إليه من نتائج بوجود الأدلة.

4-العلم يعتمد أدوات ووسائل معينة

ان الحقائق العلمية والنتائج التي يتوصل إليها الباحث العلمي تعتمد على استعمال أدوات معينة دقيقة مناسبة لكل موضوع أو ظاهرة يراد البحث فيها، مما يعني اتخاذ الوسائل الدقيقة التي تعطي نتائج دقيقة، وتتيح تقديم التفسيرات الموضوعية المجردة بعيداً عن التحيز، وعن الآراء الشخصية.

5- العلم شمولي ويمكن تعميمه

إن التوصل لحقائق واضحة شاملة يمكن تعميمها، مثلاً كتلك التي تتعلق بعلم الاحياء والطب... فتشريح جسم الإنسان ومعرفة أجزاء وأعضاء الجسم، وما يتعلق بقوانين الوراثة،...وغيرها معلومات تعني البشر عموماً.

6-العلم عام أو عالمي

بمعنى أن الحقائق التي يتوصل إليها العلماء تصل إلى كل العالم ولا تبقى محصورة في فئة معينة، وبالإمكان الاستفادة منها وتطبيقها في مجالات الحياة لعامة البشر.

7-العلم تراكمي وقابل للتعديل

العلم بشيء ما ليس ثابتاً وليس له حدود معينة. فدائماً هناك المزيد من الاكتشافات ومن التطور بما يظهر من أدلة جديدة قد تدحض ما قبلها فيعدل أو يغير مفهوم أو تفسير...لذلك يتصف الباحث العلمي بتفتح الذهن والانفتاح على الخبرة وتقبل النتائج أياً كانت.

-الطريقة العلمية:

الطريقة العلمية Scientific method هي منهج معين لطرح التساؤلات العلمية والإجابة عليها باستعمال الوسائل العلمية المتاحة. هي طريقة يستعملها الباحثون أو العلماء متفق عليها في البحث العلمي.

-خطوات الطريقة العلمية أو منهج البحث العلمي :

1-صياغة السؤال Formulation of question :

ذلك بعد أن يلاحظ الباحث وجود ظاهرة ما لا يعرف أسبابها أو حقيقة وجودها، يبدأ بطرح الأسئلة بصيغة علمية دقيقة وواضحة ومحددة. والسؤال أو التساؤل هنا بمثابة مشكلة يواجهها الباحث ويبحث عن حل لها والتوصل لإجابة شافية.

2- فرض الفرضيات Hypothesis generation :

الفرضية هي حل مؤقت للمشكلة، أو إجابة مؤقتة عن تساؤل الباحث حول ظاهرة أو حالة معينة. وهذه الإجابة قابلة للتغيير أو الاستبدال بحسب النتيجة التي يتوصل إليها الباحث العلمي بعد إجراء بحثه أو تجربته العلمية. لذلك فالفرضية قابلة للنفي والاستبدال. وهناك نوعان من الفرضيات :

1-الفرضية الصفرية: وتشير إلى نفي وجود الشيء أو الظاهرة موضوع البحث أو علاقة بين متغيرين مثال : (لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين القلق والتحصيل الدراسي)

2-الفرضية البديلة وهي التي تشير إلى وجود الظاهرة أو وجود علاقة بين متغيرين مثال :(توجد علاقة دالة احصائياً بين القلق والتحصيل الدراسي)

3- إجراء التجربة Experiment conduction :

التجربة تتضمن عدد من الخطوات والإجراءات العملية للتحقق من وجود الظاهرة أو العلاقة بين متغيرين أو عدد من المتغيرات. يقوم الباحث بضبط العوامل التي تتعلق بالتجربة والتحكم فيها لدراسة الأسباب والنتائج. وهناك العديد من التصاميم التجريبية التي تتناسب وطبيعة كل بحث. وسنأتي على تفصيلها لاحقاً.

4- الاختبار والقياس:

يستعمل الباحث العلمي خلال بحثه عدد من أدوات الاختبار والقياس التي تزوده بالنتائج الكمية الإحصائية عن الظاهرة المراد دراستها. وهي متنوعة ومتعددة بحسب طبيعة كل متغير.

5- تحليل النتائج :

بعد أن يحصل الباحث على النتائج من خلال استعماله لأدوات الاختبار أو القياس، يقوم بتحليلها إحصائياً ومن ثم تحليها نظرياً. وتكون النتائج اما تدعم فرضية البحث التي وضعها الباحث قبل إجرائه للتجربة فيؤكدها، أو تدحضها (ترفضها)، عندها على الباحث رفض فرضيته وقبول الفرضية البديلة المغايرة.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	ما فائدة الفلسفة من وجهة نظرك؟
2	بحسب معرفتك السابقة، هل اعتمدت مسبقاً المنهجية العلمية في الإجابة على تساؤلاتك؟
3	اقرأ المزيد عن مناهج البحث العلمي
4	تعرف على وسائل البحث العلمي المستخدمة في علم النفس.

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الخامسة

وسائل البحث في الطريقة العلمية:

إن البحث العلمي في أي من العلوم يعتمد استعمال وسائل موثوقة ودقيقة للحصول على المعلومة أو البيانات المؤكدة. والطريقة العلمية للبحث في علم النفس التجريبي تعتمد وسائل عدة لكل منها مواصفاتها ومجالات استعمالاتها سنأتي على ذكرها.

1- الملاحظة العلمية The Observation :

من الوسائل العلمية التي تعتمد لجمع البيانات بشكل مباشر. فالملاحظة العلمية المباشرة Direct Observation وسيلة لجمع البيانات بطريقة منهجية مقصودة من خلال ملاحظة السلوك العفوي التلقائي في الظروف، أو المواقف الطبيعية بتوجيه الانتباه إلى الأحداث، أو الظواهر والسلوك والعلاقات التي تربط بينها. الملاحظة العلمية ممنهجة بخطوات، حيث يقوم الباحث بالإعداد والتخطيط لها مسبقاً لتحقيق هدف معين في تتبع الظاهرة وبشكل طبيعي تحت ظروف معينة تشمل المكان والزمان والأشخاص وغير ذلك مما له علاقة بموضوع الدراسة، أو الظاهرة المراد دراستها، وهذا ما يجعل البيانات التي يتم الحصول عليها من خلال الملاحظة العلمية المقصودة معتمدة، وتحليل نتائجها أكثر دقة وموضوعية من الملاحظة غير المقصودة، أو العابرة. فالملاحظة العابرة أو غير المقصودة تجري دون إعداد مسبق، ودون تحديد لهدف معين للملاحظ، ودون تفكير مسبق فيها... ولا ينفي ذلك أهمية الملاحظة العابرة، إذ بالإمكان من خلالها الانتباه لظواهر أو سلوكات، أو مشكلات في البيئة المحيطة لم يكن الباحث قد انتبه إليها، أو فكر بها مسبقا، وبالتالي، فقد تكون خطوة أولية غير مباشرة للإعداد للملاحظة العلمية المقصودة. وتأتي أهمية الملاحظة العلمية المقصودة في كونها تسهم إسهاماً أساسياً في البحث الوصفي فضلاً عن البحث التجريبي. فهي تمكن الباحث الملاحظة من الحصول على معلومات فيما يتعلق بالأشياء المادية والنماذج.. وبهذه الحالة، تكون العملية بسيطة نسبياً، حيث تتضمن

التصنيف والقياس والعد... ولكن هناك عمليات تتضمن دراسة الإنسان أثناء قيامه بعمله.. وتعد أكثرها تعقيداً وصعوبة عندما تكون الملاحظة العلمية وسيلة للتجريب. فالملاحظة العلمية وسيلة تجريبية لدراسة السلوك، أو الظاهرة من خلال توفير العوامل المسببة لها كما في الظروف الاعتيادية الطبيعية، وإدخال العوامل المراد تعرف مدى تأثيرها على السلوك وتسجيل التغيرات الحاصلة خلال هذه العلمية الإجرائية وملاحظتها بشكل مباشر، وتسجيل تفاصيلها بشكل دقيق وواضح بالصورة والصوت، ومراجعتها بهدف التحقق منها ومن بعد تقديم التفسيرات المناسبة لها. لذلك تعد الملاحظة العلمية المباشرة من أكثر الوسائل دقة وموضوعية في الحصول على البيانات في دراسة المتغيرات النفسية .

وفي البحوث التجريبية تتم الملاحظة العلمية القبلية من خلالها يحصل الباحث على بيانات بما يتعلق بموضوع بحثه، ويقوم بمعالجة هذه البيانات أو الملاحظات بإعطاء تقديرات أو درجات تشير إلى مستوى الظاهرة أو السلوك الملاحظ. وبعد إجراء التجربة بهدف إحداث تعديل أو تغيير في السلوك، فيمكن من خلال الملاحظة البعدية أن يظهر للباحث مدى التأثير سواء كان بسيطاً أو كبيراً أو غير ذي دلالة إحصائية بمقارنة البيانات التي يحصل عليها بعد التجربة بالبيانات السابقة لما قبل التجربة. وقد اعتمد العديد من علماء النفس الملاحظة العلمية في دراساتهم وتتبعهم للسلوك، والكشف عن التغيرات الحاصلة أثناء تعريض العينات المدروسة لمتغيرات مختلفة. ومن أبرز التجارب تلك التي أجريت من قبل علماء النفس السلوكيين على الحيوانات وعلى الأطفال، على سبيل المثال تلك التي قام بها العالم واطسون والعالمة روزالين راينر Watson& Rayner على الطفل (آلبرت) لتتبع نشأة الخوف من الحيوانات، والتخلص منه، كأحد تطبيقات نظرية الاشتراط الكلاسيكي. كذلك تجارب العالم سكنر Skinner على الفئران والطيور لدراسة تأثير التعزيز والعقاب في التدريب والتعلم، وتجارب العالم بافلوف Pavlov على الكلاب والقطط لدراسة تأثير التدعيم والعقاب والأثر الطيب في التدريب والتعلم. كذلك تجارب علماء الجشتلت على القردة والطيور والأسماك لدراسة الذكاء وقدرة الحيوانات على الإدراك والاستبصار وغيرها

خطوات إجراء الملاحظة العلمية :

1-تحديد الهدف من الملاحظة، وبهذا تتحدد إجراءات الملاحظة.

2-تحديد السلوك المطلوب ملاحظته إجرائياً، والتركيز عليه. وقد يثير انتباه الباحث وجود ظاهرة أو عدة ظواهر سلوكية أخرى من خلال ملاحظته الأساسية، مما يثير لديه تساؤلات جديدة تؤدي إلى دراسات أخرى قد تكون مرتبطة بدراسته الأساسية أو مكملة لها. وهكذا..

3-تحضير الوسائل الملائمة لتسجيل السلوك والمواقف المراد ملاحظتها، كأن تكون وسائل تقنية كأداة الكاميرا، وفيديو التسجيل الصوري والسمعي..

4-التأني بالملاحظة، ذلك بتتبع السلوك وما يتبعه وما يتعلق به بدقة وبانتظام. على الباحث ان لا يتدخل بمجريات الاحداث .

5-التدرج والترتيب في متابعة السلوك أو الظاهرة المراد دراستها.

6-يمكن تدوين الملاحظات التي تثير الانتباه أكثر من غيرها، عندما يرى الباحث أهميتها.

شروط الملاحظة العلمية:

1- توخي الصدق والموضوعية : أي البعد عن الذاتية، أو التحيز، والحرص على الصدق في متابعة الظاهرة، أو السلوك الملاحظ، وفي تفسيره.

2-الحرص على ملاحظة كل سلوك مهم أو يدخل ضمن الدراسة بدقة.

3-التحقق من صلاحية أدوات ووسائل التسجيل المستخدمة في الملاحظة.

مزايا وعيوب الملاحظة العلمية:

إن مقدرة الباحث على استخدام الملاحظة بطريقة علمية تعتمد على اهتمامه بما يلاحظ، ومقدرته في الفهم والتصور، ونظرته وقدرته على تعرف العلاقات السببية والنتائج، وعلى دقته في تسجيل نتائج ملاحظاته... وإذا ما أحسن استخدام وسيلة الملاحظة فسيتبين له بعض من مزاياها، ومنها أنها من أكثر الوسائل المباشرة لدراسة العديد من الظواهر، فهناك جوانب عديدة من السلوك الإنساني لا تتم دراستها بدرجة مرضية إلا بهذه الطريقة. كما تسمح بتجميع البيانات في المواقف السلوكية المثالية من الناحية التلقائية، وتسمح بتسجيل السلوك مع حدوثه في ذات الوقت. ولا تعتمد الملاحظة على أحداث الماضي بل على الحاضر، وتسمح بالتعرف على البيانات التي قد لا يفكر بها الباحث عند استخدام وسائل جمع البيانات الأخرى.

وللملاحظة العلمية أيضا عيوب منها أن الأشخاص المستهدفين بالملاحظة قد يعمدوا إلى تصنع السلوك عندما يكتشفوا أنهم تحت الملاحظة. قد يحدث ما لم يتوقعه الباحث، فلا يكون موجودا أثناء حدوثه...

وكثيراً ما تتدخل عوامل خارجية كالتغير في الطقس، وعوامل طارئة شخصية للباحث.. كما أن الملاحظة محددة بوقت، وفي بعض الاحيان قد تستغرق الأحداث وقتاً أطول، وتتطلب متابعة، وقد تستغرق سنوات بين فترة وأخرى، كما وقد تتطلب تغير في الأماكن، وبالتالي يكون من الصعب، أو من المستحيل على الباحث أن يجمع البيانات والأدلة الضرورية اللازمة. وهناك بعض الأحوال التي لا تفيد فيها الملاحظة لأنها غير ممكنة بالنسبة لحياة الناس الخاصة.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	–لخص بأسلوبك الخاص ما تعلمته عن الملاحظة العلمية
2	–حاول اختيار موضوع علمي بحثي وتطبيق وسيلة الملاحظة في تقصيه.
3	–اقرأ المزيد عن تجارب علماء النفس باستخدامهم وسيلة الملاحظة العلمية
4	–اقرأ المزيد عن وسائل البحث العلمي التجريبي

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة السادسة

2- أدوات القياس والاختبار Measurement & Taste Instruments :

من أدوات ووسائل البحث التجريبي المقاييس والاختبارات التي تستعمل للحصول على البيانات قبل وبعد التجريب. وهنالك العديد من أدوات القياس والاختبار المستعملة بحسب نوع المتغيرات، وطبيعة العينات المراد دراستها، منها متغيرات نفسية، وأخرى وجدانية انفعالية، وأخرى عقلية، ومنها ما يطبق على الأفراد، وأخرى على مجموعات صغيرة، أو كبيرة، وعلى الكبار، أو الأطفال وبأعمار أو مراحل عمرية مختلفة.

تمثل المقاييس مجموعة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية، أو بطريقة كيفية العمليات العقلية، والسمات، أو الخصائص النفسية، وقد يكون المثير هنا أسئلة شفاهية، أو أسئلة كتابية، أو قد تكون سلسلة من الأعداد، أو الأشكال الهندسية، أو النغمات الموسيقية، أو صوراً، أو رسومات.

ويتضمن القياس في التربية وعلم النفس تعيين درجات على سلوك الفرد بتطبيق مقاييس كالتي تستعمل للكشف الحاجات، والدوافع، والميول، والاتجاهات، والقيم، والمعتقدات، تلك التي تستعمل للكشف عن الحالات انفعالية، والمرضية وغيرها... كل ذلك بحسب الهدف من القياس.

أما الاختبارات العقلية، فعادة هي عبارة عن سلسلة من الأسئلة المقننة التي تعرض على شخص معين، ويطلب منه الإجابة عنها كتابة، أو شفهياً. إلا أن هناك بعض الاختبارات التي لا تتطلب من المفحوص إجابة معينة، وإنما تتطلب منه أداء حركياً، أو مجموعة من الأداءات الحركية على آلة معينة، كقيادة السيارة أو العجلة وغيرها، فاختبار قيادة السيارة مثلاً لا يتضمن الأسئلة، كما أن تعليماته وتوجيهاته تختلف باختلاف المفحوص، وباختلاف الشوارع، وحركة المرور...

في البحوث التجريبية يقوم الباحث بتطبيق أحد هذه الأدوات على عينة بحثه للحصول على البيانات المطلوبة في دراسة متغير ما، ويقوم بمعالجتها إحصائياً لتحويلها إلى بيانات كمية. ويقوم بنفس الإجراء بعد التجربة ليقارن بعد ذلك بين البيانات التي حصل عليها في الاختبارين ليكشف عن مقدار التأثير للمتغير أو المتغيرات موضوع بحثه.

*** أنواع الاختبارات:**

1- اختبارات التحصيل الدراسي: ويكون الهدف منها تحديد درجة كل تلميذ، أو طالب في مادة دراسية معينة، وتحديد الحاصلين على أعلى الدرجات، أو أدناها، ووسطها، والفروق بينهم ولتعرف المتميزين، والضعيفين، والمتوسطين في التعلم، أو في خاصية، أو مهارة معينة، وتقدم كأسئلة بأشكال، وتصاميم عديدة بحسب نوع المادة المراد تعلمها والمطلوب فيها إن كانت للحفظ، أو الفهم والشرح، أو أداء مهارة معينة، ومنها الأسئلة المقالية، والاختيار من متعدد،...

2- اختبارات الذكاء: والهدف منها قياس درجة ذكاء كل فرد من الأفراد في خاصية، أو نوع معين من الذكاء، كالذكاء العام، أو الذكاء الخاص، أو أي نوع من الذكاءات المتعددة، كالذكاء اللغوي، والذكاء الوجداني، والذكاء الميكانيكي، وغيرها...

وهنالك العديد من اختبارات الذكاء ومن أبرزها اختبار ثيرستون Therston، واختبار جاردنر Gardener للعوامل المتعددة .

4- اختبارات الذاكرة : وتستعمل لاختبار سرعة التذكر، أو سعة الذاكرة للمعلومات المقدمة للشخص المفحوص. وهنالك العديد من نماذج الاختبارات الصورية والسمعية وباستعمال الأرقام وغيرها كمثيرات حسية لعملية الحفظ والاسترجاع. وقد اهتم أصحاب نظرية المعلومات بدراسة الذاكرة ومعالجة المعلومات وكيفية ترميزها لأجل سرعة التذكر ومن أبرزهم اتكنسون وشيفرن Atkinson & Shiffrin. وقد أجريت العديد من الدراسات التجريبية في هذا المجال.

3- اختبارات الشخصية: وهي أحد أنواع الأدوات التي تستخدم للكشف عن صفات وسمات الشخصية الظاهرة، أو الكامنة، وتساعد في تحديد أنماط الشخصيات، كالشخصية الانبساطية، والانطوائية،... كذلك الشخصية السوية، أو المريضة، ومثالها الاختبارات الاسقاطية كاختبار تفهم الموضوع (T.A.T) لهنري موراي وكريستينا مورجان Murray& Morgan المتضمن صوراً يطلب تفسيرها من قبل الشخص، واختبار بقع الحبر لرورشاخ Rorschach، واختبار إكمال الجمل الناقصة الذي استخدمه باين Payne ، واختبار وروتر Rorrer وغيرها.

4- مقاييس الاستعدادات والقدرات: وهي نوع من أدوات القياس التي تستخدم لقياس القدرات العقلية، كالقدرة على التفكير الإبداعي الابتكاري، والتذكر، والتخيل، والتحليل، والطلاقة، والمرونة، ... وكذلك لقياس الإمكانات، أو القدرات، والمهارات البدنية الحركية، كالقدرة على ممارسة نشاط حركي رياضي معين، أو السرعة في أداء مهارة معينة، كقيادة المركبات، أو الدراجات،...ومن أبرزها مقاييس جلفورد Guilford وتورانس Torrance لقياس عدد من القدرات العقلية.

5- مقاييس الكفايات المهنية: وهي نوع من المقاييس تستخدم للكشف عن درجة كفاية الأفراد في أداء عمل، أو مهمة، أو مهنة معينة، تمكنهم من النجاح، والتطور فيها.

كما وهنالك أنواع من الاختبارات بتصنيفات أخرى ونذكر منها الآتي:

1- الاختبارات الفردية : وهي الاختبارات التي تطبق على فرد معين من خلال المقابلة الشخصية. ولا بد أن تتوافر فيها فقرات، أو أسئلة معينة مع تعليمات للاستجابة واضحة، كما قد تستعمل معها الملاحظة لسلوكه أثناء الإجابة وحتى التسجيل لسلوكه أثناء الموقف الاختباري. وعادة تستعمل في الجلسات الإرشادية، وعند اختبار القدرات الخاصة كالذكاء، واختبار المهارات

العقلية، أو الحركية... ولا تعمم نتائج هذه الاختبارات، كونها تمثل نتائج بيانات لحالات فردية خاصة.

2- الاختبارات الجماعية: وتطبق على مجموعة من الأفراد بوقت واحد عندما لا تكون حاجة للخصوصية في الاستجابة، للحصول على بيانات من أعداد كبيرة، وفضلاً عن كون هذه الاختبارات تفيد في الحصول على بيانات يمكن تعميميها، إذ يتم حساب الدرجة الكلية لاستجابات الأفراد عموماً، إلا أنه يمكن معرفة درجة كل فرد على حدة.

3- اختبارات الأداء : وتتطلب الاستجابة القيام بعمل، أو أداء محدد في موقف محدد. ومثال ذلك اختبارات القدرة الميكانيكة، بناء الأشكال وترتيبها بشكل هندسي، ...

4-الاختبارات اللفظية وغير اللفظية : وتعتمد الاختبارات اللفظية على استخدام الرمز اللفظي سواء كلغة، أو رمز، أو رقم، وغير ذلك من التصنيفات. أما الاختبارات غير اللفظية، فتستعمل عادة مع الحالات الخاصة لغير القادرين على القراءة والكتابة، وتعتمد في تكوينها على الصور، والأشكال، والرموز.

ب- الاستبيان أو "الاستبانة": Questionnaire

الاستبيان أحد وسائل البحث العلمي المستعملة على نطاق واسع بهدف الحصول على بيانات، أو معلومات من مجاميع كبيرة من الناس، تتعلق بأحوالهم، أو ميولهم، أو اتجاهاتهم... ويتألف الاستبيان من استمارة تحتوي على مجموعة من الفقرات للإجابة على عدة أسئلة من قبل المستجيب دون مساعدة، أو تدخل من أحد.

عادة ما تصاغ فقرات الاستبيان بطريقة عبارات تتطلب الاستجابة عليها من خلال التأشير على أحد البدائل، أو الاختيارات التي يقدمها الباحث وذلك بحسب الهدف من الاستبيان، وتكون الاستجابة على بدائل، أو خيارات إما ثنائية، أو ثلاثية، أو رباعية،...مثل (أتفق كثيراً، أتفق

قليلاً، أتفق إلى حد ما، لا أتفق). ومن بعد، يتم جمع الدرجات التي يحصل عليها كل فرد من أفراد العينة، ثم معالجتها إحصائياً.

كما وقد تصاغ فقرات الاستبيان بطريقة عبارة ناقصة تتطلب الاستجابة باختيار عبارة من بين عبارتين أو أكثر لإكمالها، وتحدد درجة لكل معينة لكل منها. ويكون الاستبيان بعدة أشكال، أو أنواع، وأبرزها:

1- الاستبيان المغلق: أو المقيد، إذ يحتوي أسئلة تليها إجابات محددة يضعها الباحث، وما على المستجيب إلا اختيار أحد الإجابات من بين عدد منها دون أية إضافة منه.

2-الاستبيان المفتوح: تكون فيه الإجابة حرة مفتوحة، فيحتوي الاستبيان على عدد من الأسئلة يجيب عليها المشارك بطريقته، ولغته الخاصة، كما هو الحال في الأسئلة المقالية، فيهدف هذا النوع إلى إعطاء المشارك فرصة لأن يكتب رأيه ويذكر تبريراته للإجابة بشكل كامل وصريح.

3- الاستبيان المغلق المفتوح ويحتوي على عدد من الأسئلة ذات إجابات جاهزة ومحددة، وعلى عدد أخر من الأسئلة ذات إجابات حرة مفتوحة أو أسئلة ذات إجابات محددة متبوعة بطلب تفسير سبب الاختيار.

4- الاستبيان المصور: ويتضمن أسئلة على شكل رسوم، أو صور بدلاً من العبارات المكتوبة. ويطبق هذا النوع على الأطفال، أو الأميين. وعادة تقدم تعليماته شفهياً.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص.
2	حاول اختيار موضوع علمي بحثي وتطبيق إحدى أدوات القياس أو الاختبار التي درستها للحصول على بياناته.
3	اقرأ المزيد عن تجارب علماء النفس باستخدامهم وسائل جمع المعلومات آنفة الذكر.
4	اقرأ المزيد عن وسائل البحث العلمي التجريبي.

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة السابعة

التجربة وأساسيات التجريب التي يستند إليها الباحث العلمي:

التجربة العلمية إحدى مناهج البحث العلمي. هي مجموعة من الإجراءات أو عمليات رصد منظمة للإجابة على التساؤلات والحصول على المعرفة وبهدف إثبات أو دحض الفرضيات، أو للتحقق من نتائج بحوث سابقة، والتوصل إلى الحقائق المتعلقة بالظاهرة المراد دراستها واقعاً ومسبباتها، باستعمال وسائل البحث العلمي من ملاحظة واختبارات ومقاييس... لذلك فالتجريب يعد أهم مناهج البحث العلمي الذي يوفر لنا معرفة نثق بها لكونها واقعية تتم في ظروف حية، أو فعلية واقعية. يتم في المنهج التجريبي الاختبار والقياس القبلي والبعدي لإمكانية التأكد من تقويم المتغيرات أي حقيقة ودرجة وجودها وتأثير المتغيرات ببعضها بالمقارنة بين نتائج الاختبارين وإيجاد الفرق بينهما. ويستند الباحث العلمي إلى أسس عليه اتباعها، ويمكن تلخيصها كما في الآتي:

1- الملاحظة العابرة كخطوة أولى: ينتبه الباحث إلى ظاهرة معينة ضمن محيطه الخارجي، أو فكرة معينة تطرأ تثير اهتمامه لدراسة متغير معين يكون قد أثار انتباهه، فيرصدها ليقوم بوضع خطته وآليات عمله، وتحضير أداوته للتحقق منها من خلال القياس والتجريب.

2- وضع الفرضيات: يقوم المنهج التجريبي على تخمين الفروض ونتائجها قبل تنفيذ التجربة. لذلك يضع الباحث فرضية محددة أو عدد من الفرضيات كإجابات مسبقة مؤقته لتساؤلاته عن الظاهرة أو الحالة. ويجب أن تكون هذه الفرضيات مستندة إلى البيانات المتوفرة للباحث مما درسه في أدبيات بحثه من نظريات ودراسات سابقة.

3-تحديد العوامل أو المتغيرات المرتبطة بوجود الظاهرة في حالة دراسته لأسباب وجودها وهي المتغيرات (المستقلة) أي المتسببة أو المرتبطة بوجود الظاهرة المراد دراستها وأسبابها والتي هي بمثابة المتغير (التابع) الذي يتأثر بالمتغير المستقل، فتزيد حدته أو درجته بزيادة حدة أو درجة وجود المتغير المستقل.

4-تحديد التصميم التجريبي المناسب لدراسة الظاهرة أو الحالة. فهناك عدة تصاميم تجريبية سنأتي على ذكرها لاحقاً.

5-استخدام المعالجات الإحصائية لغرض الوصف الكمي للبيانات في وصف نتائج التجربة، ومن ثم تفسيرها.

6-اتباع آليات التحقق من فرضيات البحث التجريبي وكالآتي:

-الالتزام بالقواعد العامة التي تؤدي إلى التأكد من صحة الفرضيات.

-التأكد من كل فرضية على حدة واستخراج النتائج لكل فرضية منفصلة.

-الحيادية التامة في الاختبار والقياس وعرض ووصف النتائج.

-الحيادية التامة في تفسير نتائج التجربة وعدم استبعاد الأدلة التي تفيد في إثبات أو دحض فرضيات البحث .

أخلاقيات البحث العلمي التجريبي:

لقد واجه الباحثون في علم النفس التجريبي في بداياته العديد من الانتقادات بسبب التجارب العديدة التي أجريت وكان لها آثار سلبية خطيرة على الصحة النفسية والعقلية والجسدية لا سيما تلك التي أجريت على الحيوانات وعلى الأطفال، مما أثار استياء المهتمين بحقوق الإنسان والمجتمع عموماً، ودعاة الرفق بالحيوان، ... ومما دعا إلى وضع قواعد وأصول وقوانين لاتباعها من قبل الباحثين. كما كانت لبعض التجارب تحيزات تخدم فئة دون أخرى، أو طائفة من الناس دون أخرى لأسباب اجتماعية أو سياسية...، كتلك التي أجريت في الولايات المتحدة الأميركية بداية القرن الماضي لتعرف الفروق بين الأعراق والأجناس في الذكاء على سبيل

المثال، وقد كان بعضها منحازاً إلى البيض دون السود...وغير ذلك. ويمكن تلخيص هذه القواعد والأسس الأخلاقية في إجراء التجارب العلمية كما يأتي:

1- الحصول على موافقة الأشخاص المعنيين بالتجربة أو ذويهم إن كانوا أطفالاً، وتقديم التعهدات بالالتزام بين الطرفين بأصول التجربة وضوابط التعامل بين الباحث وعينة بحثه وبما يضمن عدم التسبب بأي نوع من الأذى لأفراد عينة البحث الخاضعين للتجربة.

2- عدم استخدام أي من الأساليب أو الاختبارات التي يمكن أن تتسبب بأية آثار جانبية نفسياً أو عقلياً أو جسدياً أو اجتماعياً...كذلك عدم تعريض الحيوانات المختبرية لما يؤذيها...

3- أن يلتزم الباحث العلمي بالحيادية التامة وعدم التحيز لفرضياته أو نتائج بحثه بسبب تأثره بأفكار تعصبية، أو آراء سابقة ليس فيها دليل يمكن اعتماده... أو لأسباب شخصية، وغيرها.. هذا فضلاً عن التزام الباحث بالعلمية والموضوعية والدقة فيما يطرحه، وإيمانه بأهمية العلم، والحتمية في السلوك، والنزاهة العلمية عموماً والتي هي قواعد عامة للباحث في علم النفس التجريبي وغيرها من العلوم. إن النتائج التي يتوصل إليها البحث العلمي يمكن أن تعتمد وتعمم على مجتمعات كبيرة فيؤخذ بها ويتم العمل بها، وبهذا يكون الباحث قد تحمل مسؤولية ما قدمه للعامة الناس. لذلك فمن الخطورة الجمة أن يقدم الباحث بيانات غير صحية وأفكار خاطئة مما يتسبب في الإفساد بشتى أشكاله.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص.
2	اقرأ عن التجارب العلمية في مجال علم النفس والتي أثارت الانتقاد.
3	تعرف على أبرز التجارب العلمية في مجال علم النفس التجريبي والتي أجريت على الأطفال.
4	حضر لموضوع المحاضرة القادمة (بدائل الطريقة التجريبية –دراسة الحالة–الدراسات الميدانية) .

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الثامنة

بدائل الطريقة التجريبية:

وتستخدم عندما قد لا تتوافر للباحث في علم النفس الظروف الملائمة لاتباع منهج البحث التجريبي للتوصل إلى الحقائق واختبار فرضيات بحثه لأسباب عدة تتعلق بالإمكانات البحثية المادية أو البيئية كتوافر المكان والزمان المناسبين، والمعدات وأدوات البحث التجريبي، وأخرى تتعلق بتوافر العينة بمواصفات محدد، أو التي لا تمانع إجراء التجربة، كذلك طبيعة المتغير المراد البحث فيه وعوامل أخرى. كذلك في حال أن تكون أهداف البحث مغايرة لما يهدف إليه في البحث التجريبي، أو تكون دراسات أولية مبدأيه سابقة للبحث التجريبي أو بدائل عنه. لذلك توجد مناهج أو طرق بحث أخرى مناسبة نذكر أهمها وأبرزها كما في الآتي:

1- دراسة الحالة Case Study

ويتبع هذا المنهج كوسيلة لجمع وتلخيص أكبر قدر ممكن من المعلومات عن الحالة موضوع البحث والدراسة. ويقصد بالحالة هنا مشكلة أو ظاهرة قد تكون الحالة فردية أو جماعية. ويدرس الباحث الحالة بهدف علاجها، فغالباً ما يتبع هذا المنهج في الدراسات السريرية الاكلينيكية ودراسات الشخصية لدراسة أسباب الحالات المرضية وتشخيصها ومعالجتها. ويرجع الباحث إلى تاريخ الحالة في حصوله على البيانات، ويستخدم عدداً من الأدوات والأجهزة التي تمكنه من الكشف عن الحالة ودراستها، فيستعمل أدوات الاختبار والقياس والاستبانات بمختلف أنواعها.

تاريخ الحالة The Case History :

تاريخ الحالة يمثل كل ما يتعلق بالمشكلة أو الظاهرة المراد دراستها منذ ظهورها، وقد تكون حدثت في الماضي. وكما هو مستخدم في دراسات الشخصية، فتاريخ الحالة يكاد يتوقف بصفة

دائمة على السيرة الذاتية إلى حد ما، ويستخدم الباحث أدوات البحث المختلفة التي تساعده في الحصول على المعلومات حول الحالة، فضلاً عن سرد المفحوص لقصته بنفسه وعندما لا توجد حاجة للحصول على تاريخ لسيرة الحياة مكتوبة، فإنه يمكن أن يظهر من الاستبيانات أو المقابلات الشفوية التي يمكن أن تشمل ليس المفحوص نفسه فقط، بل أقاربه، أو غيرهم أيضاً ممن يحيطون به عن قريب.

ويشيع استخدام دراسة الحالة في دراسة الشخصيات غير السوية، حيث تستخدم عادة من قبل الاختصاصي الاجتماعي، والطبيب النفسي للتشخيص ومن ثم العلاج. ولو أن الهدف من المعتاد في مثل هذا التطبيق لتاريخ الحالة هو الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات عن خبرات الفرد وشخصيته، إلا أن هناك وجهة نظر أكثر حداثة تجذب الانتباه إلى الحقيقة التي تقرر بأن كثيراً من الأشياء في حياة الفرد قد يكون لها تأثير طفيف في شخصيته الراهنة، أو في المشكلات التي يحتاج إلى فهمها سايكولوجياً. وكنتيجة فإن كثيراً من أطباء النفس والمتخصصين الاجتماعيين يقصرون الطريقة الخاصة بتاريخ الحالة على النواحي المعينة في خبرة الشخص التي تصدر بصورة تلقائية.

وتتلخص خطوات دراسة الحالة في الآتي:

1-تحديد الحالة

2- تحديد مواعيد لإجراء المقابلات لجمع البيانات من خلال إجراء المقابلة واستخدام أدوات البحث الأخرى

3-تشخيص الحالة أو المشكلة

4-وضع الخطوات للحلول أو المعالجات

5-التقييم والتقويم والمتابعة

ومن أهم مزايا دراسة الحالة أنها تمكن الباحث من الحصول على بيانات دقيقة عن الفرد ومن مصادر عدة ولمراحل مختلفة من حياته وفي ظروف مختلفة، وتمكن هذه البيانات من متابعة الحالة في مراحل لاحقة. وبالرغم من ذلك فإن لدراسة الحالة عيوب تتمثل في امكانية أن تكون البيانات التي يقوم الباحث بجمعها وتحليلها خاضعة إلى معياره الذاتي، كما قد لا يتمكن الباحث من تشخيص الحالة بشكل دقيق لما يفوته من بيانات مهمة لا يفصح عنها المريض أو أقاربه، وبالتالي يؤثر ذلك على ما يقدمه من حلول ومعالجات للحالة.

2- الدراسات الوصفية المسحية : Descriptive Survey Studies

وهي الدراسات التي تهدف إلى وصف الظاهرة المراد دراستها والتحقق من وجودها وتحليلها، أو تبريرها، كأن تكون ظاهرة أو مشكلة مجتمعية صحية، أو أخلاقية، أو تربوية، فيقوم الباحث بالمسح الشامل لها من خلال جمع البيانات من عينة البحث باستخدام أدوات جمع البيانات من الاختبارات والمقاييس والاستبانات وكل أنواعها. ويمكن للباحث أن يعمم نتائج بحثه كلما كانت العينة كبيرة وممثلة لمجتمع بحثه.

وهناك عدة أنواع للدراسات التي تتبع المنهج الوصفي المسحي كالتي تهتم بالجوانب التربوية والتعليمية لفهم المشكلات التربوية والتعليمية والمعوقات التي تحد من الفهم والاستيعاب... والدراسات التي تهتم بالمشكلات الاجتماعية والنفسية العامة، أو التي تسمى بالأمراض المجتمعية، مثالها مشكلة البطالة، ومشكلة تعاطي المخدرات، وأخرى تتعلق بالاتجاهات كالاتجاه نحو عمل المرأة، والاتجاهات التعصبية، والميول وغيرها. كما وهناك دراسات تتعلق بالتعداد، أي الحصول على احصائيات عن عينات، أو فئات حول موضوع معين كمسح أعداد الطلبة، أو المتعلمين الحاصلين على شهادات علمية، وأعداد الذكور والاناث،...كذلك دراسات مسح الرأي العام في جمع البيانات عن موضوع معين لمعرفة رأي الأغلبية، ومدى الاتفاق والاختلاف في الرأي، ويمكن من خلال هذه الدراسات التوصل إلى نتائج تمكن من اتخاذ القرارات المهمة، ووضع الخطط لحل المشكلات. وقد تستغرق مثل هذه الدراسات فترات قصيرة، أو طويلة

بحسب الظروف البحثية وأعداد العينات، والرقعة الجغرافية التي تشملها هذه الدراسات... وهنالك أيضاً الدراسات التي تهدف الحصول على إجابات محددة وتسمى بالاستفتاء باختيار أحد بديلين لاتخاذ قرار من بينهما قد يمثل حلاً لمشكلة معينة...

ويتبع الباحث منهجية البحث العلمي كما يأتي:

1-تحديد المشكلة أو الظاهرة المراد دراستها

2-تحديد مجتمع وعينة البحث المشمولة بالدراسة

3-تحديد أداة البحث المسحية، وعادة ما تكون استبانة، أو أداة استفتاء

4-إجراء المسح من خلال تطبيق أداة البحث

5-التحليل الاحصائي للبيانات

نلاحظ أن هذه الدراسات تتسم بالسهولة والبساطة، ولكن من أهم عيوبها كثرة عينات البحث التي قد يصعب تحديدها وجمعها وتأخذ وقتاً طويلاً لتحديدها، والحصول على البيانات منها. وفي الوقت الراهن صار بالإمكان تجاوز هذه المشكلة إلى حد ما من خلال استخدام ما توفره التكنولوجيا الحديثة ووسائل الاتصال الالكترونية من تسهيلات.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص.
2	تعرف على نماذج أكثر من الدراسات التي اعتمدت دراسة الحالة..
3	اطلع على أهم الدراسات المسحية في مجال علم النفس.
4	حاول أن تحدد ظاهرة معينة يمكن البحث فيها من خلال منهج دراسة الحالة، أو المنهج الوصفي المسحي.

ملخص المحاضرة التاسعة

3- الدراسات الارتباطية: Correlation Studies :

ويقصد بها الدراسات التي تهدف إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين متغيرين، أو أكثر، أو تأثير متغير مستقل بمتغير آخر تابع إن كانت العلاقة سلبية، أو إيجابية. مثال ذلك تعرف العلاقة الارتباطية بين الذكاء والتحصيل الدراسي والعلاقة بين الصحة النفسية والتوافق النفسي،... ويقوم الباحث باستخدام الأدوات المناسبة لبحثه من اختبارات، أو مقاييس، أو الاستبانات، ويتبع الخطوات الآتية في منهج البحث الوصفي الارتباطي:

1-تحديد مشكلة البحث.

2-تحديد متغيرات البحث (المستقلة والتابعة وتعريفها تعريفاً دقيقاً).

3-تحديد عينة البحث المستهدفة.

4-تحديد أدوات البحث من اختبارات، أو مقاييس ...المناسبة لعينة ومتغيرات البحث.

5- تطبيق أداوت البحث في ظروف بحثية مناسبة لجمع البيانات.

6-التحليل الاحصائي للبيانات التي يتم جمعها.

7-تفسير نتائج البحث في ضوء النظريات التي تطرقت للظاهرة ونتائج الدراسات السابقة لنفس موضوع البحث وما يفترضه الباحث كذلك.

4- الدراسات السببية المقارنة : Comparative Causal Studies :

ويقصد بها الدراسات تبحث في الأسباب المحتملة لوجود الظاهرة من خلال المقارنة بين عينات البحث في ظاهرة معينة أو سلوك معين ما بين العينات بمختلف الأجناس، أو الأعراق،

أو الأعمار، الاتجاهات، القيم، ...، كأن تكون الدراسة عن أساليب التفكير، أو الطموح، أو القيم، أو الاتجاهات، والانفعالات، والدوافع ... مثال هذه البحوث دراسة بعض الاضطرابات النفسية باحتمال المسببات البيئية الضاغطة، فيأخذ الباحث عينتين، أحداها تعيش ضمن بيئة فقيرة مثلاً، وأخرى مرفهة، ويقارن بينهما في النتائج التي يتوصل اليها ليكشف عمن يعاني من الاضطرابات ليتوصل الى احتمال تأثير البيئة في نشأة الاضطرابات النفسية. أو المقارنة بين العينات في طبيعة المعاملة الأسرية وتأثيرها في النجاح المدرسي. وقد أجريت العديد من الدراسات للمقارنة بين التوائم للكشف عن أوجه التشابه والاختلاف بينهم في السلوك...

وتشمل هذه البحوث الإلمام بما يتعلق بالظروف التي يعيشها أفراد عينة البحث، ويحاول الباحث أن يعرف العوامل المسببة للاختلاف في الظاهرة، وبالتالي يمكن أن يقدم التفسير العلمي لأسباب الاختلاف أو التباين بينهم، فضلاً عن الرجوع إلى النظريات والأدبيات السابقة المتعلقة بموضوع بحثه. كما يمكن إجراء الدراسات حول نفس الظاهرة، أو المتغير على نفس الفئة وعلى مراحل مختلفة قد تطول أو تقصر، والمقارنة بين نتائج البحث للكشف عن التغيرات الحاصلة خلال المدة الزمنية الماضية، كالبحوث التي تهدف إلى الكشف عن مدى التطور والنمو الحاصل خلال مراحل الحياة المختلفة لعينة البحث. كما تجرى مثل هذه البحوث للمقارنة بين الإنسان والحيوان في موضوع ما، وتعرف أوجه الاختلاف والتشابه والبحث في أسبابها. ومثال هذه البحوث تلك التي اهتمت بتعرف الفروق في الذكاء بين الانسان والحيوان، أو في القدرة على الفهم، أو الاستبصار، وفي القدرة على التدريب والتعلم،...

ويمكن اختصار خطوات منهج البحث بالمقارنة السببية :

1-تحديد الظاهرة أو السلوك المراد دراسته

2- تحديد أهداف البحث

3-فرض الفرضيات

4-تحديد العينات المستهدفة في البحث كمجموعات

5- جمع البيانات عن عينات البحث باستخدام أدوات البحث

6-تطبيق أداوت البحث واستخراج النتائج

7-المقارنة بين النتائج التي حصل عليها الباحث من مجموعات البحث

8-تفسير النتائج وتقديم الأسباب والحلول أو المعالجات المقترحة

ومن أهم ما تتميز به البحوث المقارنة أنها تمكن الباحث من التوصل لنتائج تساعد في التوصل لحقائق عن الفروق الفردية بين الناس وبين المجتمعات، وكذلك بين البشر والحيوانات، وبين الحيوانات بمختلف أصنافها، مما يمكن بالتالي من التعامل السليم على وفق الأسس العلمية الصحيحة، كذلك لتوفير الظروف المناسبة التي تمكن من التدريب والتعلم، والنمو النفسي والاجتماعي في مجالات التربية والتعليم والصحة النفسية وغيرها.

ومن عيوب هذه الدراسات أنها قد تأخذ وقتاً طويلاً في البحث، وتتطلب الكثير من الإمكانات المادية من أدوات بحث وفي صعوبة الحصول على عينات مختلفة وغير ذلك.

عموماً أن الدراسات البديلة جميعاً يمكن اعتبارها دراسات أولية يستفيد منها الباحث الذي يعتمد منهج البحث التجريبي لما توفره من بيانات ونتائج وتحليلات تؤهل الباحث لإجراء تجاربه للتحقق منها، أو للتوصل إلى حلول ومعالجات للتغيير في الحالة، أو الظاهرة موضوع الدراسة .

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص.
2	تعرف أكثر على نماذج من الدراسات الارتباطية.
3	اطلع على أهم الدراسات المقارنة في مجال علم النفس.
4	حاول أن تحدد ظاهرة معينة يمكن البحث فيها من خلال الدراسة السببية المقارنة.

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة العاشرة

فرضيات البحث التجريبي : Hypotheses :

تعرفنا مسبقاً على المقصود بفرضية البحث بأنها احتمال يضعه الباحث للإجابة على تساؤله بما يتعلق بموضوع بحثه، أو إجابة عن هذا التساؤل محتملة تخمينية مؤقتة يقبلها الباحث خلال إجراءات البحث لحين استخراجه نتائج بحثه. فإما تكون النتائج متفقة مع الفرضية، أو الإجابة التي وضعها مسبقاً، أو مخالفة لها. ويقوم الباحث بالتحقق منها من خلال اختبارها بعد التجربة. ومهم معرفة أن التجربة الواحدة لا تؤدي إلى تأكيد صحة الفرض تأكيداً مطلقاً. ولكنها في الواقع تزيد من الثقة في الفرض، وترفع من درجة احتمال قبوله كقانون لاحقاً. أي يجب أعادة التجربة عدة مرات حتى يزداد التأكد قبل أن يقبل الباحث صحة الفرض. وفي حال رفض الفرض بالتجربة العملية، كذلك لا يعني رفضاً مطلقاً إلا بعد إعادة التجربة والتأكد من النتيجة.

أهمية الفرضية :

توضع الفرضيات في أغلب البحوث حتى الوصفية منها والارتباطية والمقارنة فضلاً عن البحوث التجريبية ذلك لأنها مهمة، فالباحث العلمي لا يعتمد المراقبة فقط، بل يبدأ بابتكار الحلول، أو وضع نموذج للتفسير بهدف معالجة مسألة، ويتم التحقق من صحتها بالاختبار والتجريب. وتعد الفرضية بمثابة المحدد لخط سير البحث العلمي، وتسهم في ترتيب وتنسيق الحقائق وبصيغة منطقية، وتتضمن الأساس الأول لمعالجة مشكلة البحث موضوع الدراسة. كذلك وتساهم الفرضية في الوصول الى قوانين، أو نظريات جديدة، ومن ثم إثراء المعرفة بمعلومات جديدة، والتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها. وتساعد الفرضية الباحث في تحديد نوعية المعلومات، التي ينبغي جمعها من عينات البحث ومن المصادر المختلفة من نظريات وأدبيات أخرى كالدراسات السابقة والمصادر التاريخية...كما وتساعد الفرضية الباحث في تحديده لطبيعة

المناهج العلمية المستخدمة والأدوات التي تناسب موضوع البحث، ولتفسير العلاقة ما بين المتغيرات.

مصادر الفرضيات :

إن وضع الفرضية لا يكون اعتباطياً، أو مجرد تخمين، إنما يعتمد على أسس وأوليات سابقة تعطي الباحث مؤشرات ليضع فرضيته في ضوئها دون مبالغة، أو شذوذ عما هو عام وسائد. بمعنى ان تكون الفرضية منطقة مستندة إلى المعلومات المتوفرة للباحث. وهناك مصادر تساعد الباحث في صياغة فرضيته وتحديد اتجاهها وهي كما في الآتي:

1-المصادر الخارجية (المادية): وتمثل ما يتم ملاحظته في المحيط الخارجي من خلال الانتباه للمثيرات والظواهر في وضعها الطبيعي. مثال ذلك ملاحظة ظاهرة سلوكية كالتدخين. تمثل مشكلة تتطلب البحث عن مدى شيوعها، وما أسبابها. فيفترض الباحث سبباً أو عدة أسباب محتملة. وبذلك فالباحث يفكر في إجابات مسبقة يقوم باختبارها لاحقاً.

2-المصادر الداخلية (العقلية) : وهي نتاج لخيال الباحث بأن يستعمل ذكاءه ويتوصل إليها بالتفكير، والتصور، والتعمق في الفكرة،... كأن يتصور حالة معينة قد تظهر بسبب وجود عوامل متوفرة تساعد على ظهورها ومن ثم يضع الافتراضات لوجودها. مثال أن يتخيل الباحث ماذا يحدث للفرد في حالة حرمانه من النوم لأسبوع. فيفترض على سبيل المثال أن الحرمان من النوم لمدة أسبوع يؤدي إلى الإصابة بالاضطرابات النفسية أو العقلية،...

أنواع الفرضيات :

1-الفرضية الموجهة: عبارة عن علاقة بين متغيرين من متغيرات البحث تصاغ بالاستناد إلى معطيات، أو معلومات وافية، وقد تكون سالبة أو موجبة أي محتوى الفرضية بأحد اتجاهين أما سالب، أو موجب. مثال الفرضية للعلاقة السالبة: (كلما ارتفعت درجة الفهم، انخفضت درجة

الرسوب في التحصيل) أما الفرضية للعلاقة الموجبة فمثال : (كلما ارتفعت درجة الفهم، ارتفعت درجات النجاح في التحصيل الدراسي) .

الفرضيات غير الموجهة: لا يضع الباحث احتمال أو إجابة عن تساؤلاته بأي اتجاه عند صياغته لفرضيات بحث، انما تصاغ الفرضية دون اتجاه. وذلك عندما لا يتوافر للباحث مصادر كافية تدعم الفرضية الموجهة. على سبيل المثال (توجد علاقة دالة احصائياً بين الطموح والنجاح المدرسي) أو (توجد علاقة دالة احصائياً بين التفوق الدراسي والابداع) أو (لا توجد علاقة دالة احصائياً بين الطموح والنجاح المدرسي) وتسمى الأخيرة بالفرضية الصفرية.

خصائص فرضية البحث التجريبي: يجب على الباحث أن يصوغ فرضياته على وفق الشروط الآتية لتتسم بالجودة:

1-أن تكتب الفرضية بصيغة مبسطة و واضحة

2-أن تقتصر الفرضية على متغيرات البحث دون تشعب

3-أن تغطي الفرضية كامل تساؤلات البحث

4-أن تصاغ الفرضية بتناسق وبلا نقص أو تناقض

5-أن تكون الفرضية بعيدة عن التعقيد والزيادات ليمكن اختبارها

6-يمكن تعميم النتائج التي يتم التوصل اليها بعد اختبار الفرضية

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص.
2	أكتب فرضية أو أكثر بعد تحديد عنوان بحث افتراضي.
3	اطلع أكثر على فرضيات في بحوث تجريبية.
4	ناقش فرضية تضعها بنفسك حول موضوع معين.

علم النفس التجريبي

المحاضرة الحادية عشرة

عناصر التجربة:

أولا: المتغيرات Variables :

تتضمن التجربة العلمية عدد من المتغيرات التي تكون محوراً للدراسة التجريبية وهي المتغيرات. ويقصد بالمتغير الخاصية، أو الصفة، أو الظاهرة، أو الحالة المراد دراستها ويمكن قياسها، وتتباين درجة وجودها من وقت لآخر، ومن فرد إلى آخر، أو مجموعة وأخرى، ومن ظرف إلى آخر، لذلك يسمى بالمتغير لأنه غير ثابت بشكل مطلق.

والمتغيرات النفسية نوعان:

1-المتغير المستقل : وهو الذي يتحكم فيه الباحث بالزيادة أو النقصان أو الإزالة. بمعنى أنه العنصر الذي يتنبأ الباحث بتأثيره على المتغيرات الأخرى. وهي:

أ-متغيرات مستقلة بيئية مادية: مثل درجات الحرارة، شدة الضوء، شدة الصوت، مقدار الزمن،...

ب-متغيرات مستقلة بيئية اجتماعية: مثل طبيعة أو سمات أفراد الجماعة التي يشملها البحث، والعلاقة التي تربطه معهم، عددهم، جنسهم، خصائصهم الشخصية النفسية والعقلية والجسمية،...

ج-متغيرات مستقلة ذاتية: وتتمثل في السمات الذاتية البدنية والفسيولوجية والسلوكية للشخص المفحوص مثل الطول والوزن والجنس ومستوى الذكاء، والمستوى التعليمي، والاتجاهات، والميول، وحالته النفسية،...

كل هذه المتغيرات يقوم الباحث بضبطها والتحكم بها بالقدر الذي يتطلبه البحث والمحدد مسبقاً، ولا يسمح بتداخل عوامل او متغيرات أخرى غير محسوبة. كأن يضبط توافر العناصر البيئية المادية بدرجات معينة من الإضاءة، أو الصوت، أو حجم الكتابة، او الألوان، أو الصور، وغيرها، كذلك الخصائص المطلوب توافرها في أفراد عينة البحث، كأن يكونوا بنفس العمر، وبنفس مستوى الذكاء، والمرحلة الدراسية، ومن خلفيات بيئية واحدة، وتوافر الصفات المحددة المطلوبة في الشخص المفحوص من سمات شخصية جسمية أو عقلية وأخرى نفسية. كل ذلك يتم ضبطه من خلال الوسائل الإحصائية التي تعطي بيانات دقيقة عن مدى توافر التشابه والتطابق في توافر هذه العناصر وليس تخمينياً. وعموماً فإن طريقة التحكم في المتغيرات المستقلة تعتمد على حصافة وقدرة خبرة الباحث العلمي.

2-المتغير التابع: وهو الذي يطرأ عليه التغيير بتأثير المتغير المستقل. ويعتمد قياس المتغير التابع على صياغة الفرض الذي يريد الباحث اختباره والذي يشير إلى التغيير الذي يتنبأ به بعد إجراء التجربة بتأثير المتغير المستقل. فيقوم الباحث بقياس الظاهرة قبل إجراء التجربة واستخراج النتائج، ثم يعيد القياس بعد التجربة واستخراج نتائجه، ومن بعد حساب الفرق ما بين الاختبارين القبلي والبعدي احصائياً. فالفرق الاحصائي ما بين الاختبارين يبين تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع سلباً أم إيجابا .

3-المتغيرات الدخيلة: وهي المتغيرات غير المتوقعة التي تتداخل في التأثير على المتغير المستقل والمتغير التابع دون قصد من الباحث. كالعوامل الفيزيائية من درجة حرارة وضغط وضوء...وأحداث طارئة كمرض أحد أفراد عينة البحث، أو تغيب عدد منهم وغيرها ...

ثانياً: الضبط:

ويقصد به السيطرة على جميع عناصر التجربة والتحكم بها بتحديد المتغير المستقل والمتغير التابع بدقة، وتحديد العينة المستهدفة في البحث، والمجموعات الضابطة التي لا يجرى عليها أي

تغيير، أو لا يتم تعريضها للمتغير المستقل، والمجموعات التجريبية التي يتم تعريضها للمتغير المستقل، وضبط التوقيتات وأماكن إجراء التجربة وكل ما يتعلق بالظروف الفيزيائية المادية، وكذلك المعنوية أو النفسية، واستبعاد المتغيرات الدخيلة، أو العوامل الطارئة المتوقعة والتي يمكن أن تؤثر على سير التجربة ونتائجها. لذلك على الباحث أن يضبط المتغيرات بدقة ويحرص على عدم تداخل عناصر، أو متغيرات أخرى.

ثالثاً: تكرار التجربة :

ويقصد به إعادة إجراء التجربة ولعدة مرات عندما يتطلب ذلك تحت الظروف المشابهة للتجربة الأولى، ذلك للتأكد من صدق وثبات النتائج التي تم الحصول عليها. إن العديد من النتائج قد تتأثر بعوامل لا يكون الباحث قد لاحظها في التجارب السابقة، وعند الإعادة يمكنه الوقوف عليها واستبعادها، وبالتالي قد يحصل على نتيجة مغايرة تعزى لهذا التداخل، أو لأسباب أخرى يلاحظها الباحث. أما ثبات النتائج في كل تجربة فيؤكد صدقها وإمكانية تعميمها.

التعريف النظري: هو الوصف الذي يحدد بدقة المتغير أو الظاهرة المراد دراستها .

التعريف الإجرائي: ويقصد به التعريف الذي يحدد الظاهرة أو المتغير من خلال سلسلة من الإجراءات أو التعليمات أو العمليات التي يضعها الباحث والتي توضح مدى وجود المتغير وخواصه والتي تحددها نتائج البحث خلال عملية القياس. إذن التعريف الإجرائي يوضح لنا ما يتم قياسه فعلاً والدرجات والبيانات التي يحصل عليها الباحث عملياً بصورة كمية. إذن يمكن القول أن التعريف الإجرائي هو ترجمة عملية للتعريف النظري الذي يحدده الباحث مسبقاً للمتغير المراد دراسته.

أنواع التجارب العلمية :

يعتمد الباحث أنواعاً من التجارب بحسب طبيعة المتغيرات المراد دراستها، ومدى توافر الظروف البحثية الملائمة. والتجارب العلمية المعتمدة في علم النفس هي:

1–التجارب المُحكَمة: ويقصد بها التجارب التي يتحكم الباحث في ظروفها، أو تجرى من خلال توفير ظروف واقعية مشابهة للظروف الطبيعية لدراسة تأثير متغير مستقل على متغير تابع وبضبط جميع عناصر التجربة من قبل الباحث. مثال على هذا النوع من التجارب كدراسة تأثير برنامج علاجي (متغير مستقل) في خفض حدة القلق (متغير تابع). هنا يقوم الباحث بإجراء الاختبار القبلي على المجموعة التجريبية، ومن بعد إدخال عنصر المتغير المستقل، وهو المتغير البرنامج التجريبي، ثم إجراء الاختبار البعدي والمقارنة بين نتائج الاختبارين لتعرف الفروق الحاصلة بسبب المتغير المستقل.

2–التجارب الطبيعية أو شبه التجريبية : وهي التي تجرى في الظروف الطبيعية غير الخاضعة للتحكم، أو دون تدخل من الباحث متى ؟ عندما لا تتوافر الإمكانيات لإجراء التجارب بالمُحكَمة. وغالباً تكون الظاهرة المراد دراستها موجودة واقعاً لدى عينة البحث، وليس من الممكن، أو ليس من الصائب أن يكون للباحث دور في إيجادها. مثال ذلك دراسة تأثير أو أثر برنامج سلوكي علاجي (متغير مستقل) في الحد من ظاهرة التدخين (متغير تابع) ففي هذه الحالة يجب أن تكون الظاهرة موجودة فعلاً في الواقع، ولا يعمد الباحث إلى إدخال عنصر التدخين ضمن المجموعة التجريبية لكي يقارن بين نتائج بحثه قبل وبعد التجربة لأن ذلك يخرج عن حدود أخلاقيات البحث العلمي المنصوص عليها. لذلك يعمد الباحث إلى هذا النوع من التجارب أي الطبيعية.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	– لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	– حاول الاطلاع على أنواع من التجارب التي تجرى في ظروف محكمة وأخرى طبيعية
3	– تعرف أكثر على بحوث ودراسات تجريبية أخرى في مجال علم النفس
4	–تعرف على أهم التجارب التي أثبتت صحة نتائجها في ميدان علم النفس

ملخص المحاضرة الحادية عشرة

الصدق والثبات في البحث التجريبي:

الصدق Validity: على الباحث العلمي أن يتحقق ويتأكد من صدق أدوات بحثه وكل ما يتعلق بإجراءات تجربته. والتي يقصد بها وسائل جمع البيانات من اختبارات ومقاييس، وإجراءات البحث التجريبي المتضمنة خطوات إجراء التجربة والعوامل، فيستخدم الباحث العلمي أدوات لقياس الظاهرة المراد البحث فيها كما عرفنا مسبقاً. وتتنوع أدوات الاختبار والقياس بتنوع المتغيرات، أو الظواهر موضوع البحث، وكل أداة قياس تقيس متغير معين، ولا بد من أن تقيس أداة البحث، أو الاختبار ما وضعت لأجله، بأن تكون أداة موضوعية وعلمية دقيقة، أي أن تكون أداة صادقة. لذلك على الباحث العلمي التأكد من البناء العام الكلي والبناء الداخلي لأداة بحثه. والاختبار الصادق غالباً يكون اختباراً ثابتاً، وليس كل اختبار ثابت يكون صادقاً. ويعتمد ثبات نتائج الاختبار أو المقياس على موضوعيته، وعلى طبيعة المجتمع الذي يشمله البحث. فقد تتغير نتائج القياس لتباين الخصائص من مجتمع لآخر والعوامل البيئية المتغيرة المصاحبة للبحث. وهنالك عدة أنواع من الصدق لأدوات جمع البيانات المستخدمة في البحث العلمي وأبرزها :

1-صدق المحتوى : ويقصد به أن يقيس الاختبار، أو المقياس ما وضع لأجله، أو يقيس مجال محدد من السلوك، ذلك بأن يتم إجراء فحص منظم لمجموع المنبهات أو الفقرات التي يتضمنها الاختبار لتقدير مدى تمثيله للمجال السلوكي المحدد. وعادة ما يتم تحليل محتوى المواد الدراسية، والأهداف المراد تحقيقها من المادة الدراسية، ويقوم الباحث بتحديد جدول مواصفات لموضوعات المادة الدراسية، وأهمية ووزن كل موضوع، ومدى تحقيقه للأهداف، كما يقوم الباحث بتحديد الأهداف السلوكية المراد تحقيقها من كل موضوع بشكل دقيق. وعادة تستخدم وسائل إحصائية بسيطة لحساب درجة الدقة فيما يتضمنه جدول المواصفات لكل موضوع ومجاله الدقيق وتوافقه مع الأهداف المراد تحقيقها كالنسبة المئوية.

2- ويعد إيجاد الصدق الظاهري أحد أنواع صدق المحتوى، وهو من أبسط أنواع الصدق الذي يعتمد على تحكيم الخبراء على المضمون الذي يتضمنه المقياس ظاهرياً وليس فعلياً. فبعد إعداد أداة البحث بما تتضمنه من مضمون نظري وفقرات وبدائل، أو اختيارات وطريقة، أو آلية قياس يقوم الباحث بعرضها على عدد من المحكمين الذين يقومون بإجراء فحص لمضمون الأداة لتحديد مدى تطابقها مع المضمون النظري الذي يستند إليه البحث، ويأخذ بملاحظاتهم بالاتفاق لإجراء التعديلات والتغيرات.

3-الصدق المحكي أو التجريبي : وهو من أهم أنواع الصدق حيث يتم التأكد من صدق الاختبار من خلال اختبار آخر محكي خارجي مستقل لنفس الصفة المراد قياسها، ويركز على الناحية الوظيفية، أو العملية للأداة وتحقيقها للهدف الذي وضع لأجله.. ويتم استخراج هذا النوع من الصدق من خلال مجموعة من الإجراءات لحساب الارتباط بين درجات الاختبار، وبين درجات الاختبار المحكي الخارجي الذي يمثل السلوك نفسه، أو النشاط موضوع الاختبار. أي أن يقوم الباحث بالإجراءات العلمية التجريبية التي تؤكد عملياً أن أداة البحث تقيس ما أعدت لأجله. ويجب أن يكون الاختبار المحكي صادقاً بدوره بعيداً عن التحيزات والتقديرات العشوائية

4-الصدق التنبؤي (Predictive) : هو الصدق الذي يقرر قدرة الاختبار على التنبؤ بنتيجة ما في المستقبل، ويتم جمع البيانات من خلاله بعد فترة طويلة من جمع البيانات على الاختبار، أو المقياس المراد إيجاد صدقه. أي معرفة ما ستكون عليه نتائج الاختبار لاحقاً في ضوء النتائج الحالية، لذلك يسمى بالصدق التنبؤي. ويتم إيجاد درجة الارتباط ما بين نتائج الاختبارين كمؤشر للحكم على مدى صدق الأداة..

5-الصدق التلازمي (Concurrent): وتم ايجاده من خلال جمع البيانات على الاختبار الذي نريد إيجاد صدقه، وعلى المحك، بفاصل زمني قصير جداً بتطبيقه على نفس العينة من الأفراد. ومن ثم استخراج درجة الارتباط ما بين نتائج الاختبارين. ويمكن أن يحل كل من الاختبارين محل الآخر.

أما ما يتعلق بصدق إجراءات التجربة فهناك نوعان من الصدق وكما يأتي:

1-الصدق الداخلي:

ويقصد به درجة خلو البحث التجريبي من المؤثرات الخارجية الدخيلة غير المرغوب بها. فكلما تمكن الباحث من ضبط العوامل الخارجية باستبعادها وتأثيراتها، كلما قلل ذلك من عوامل الخطأ التي يمكن أن تحدث خلال التجربة وتؤثر في نتائجها .

ومن أهم العوامل المؤثرة في الصدق الداخلي كالآتي:

1-الوقت : قد تطول الفترة الزمنية التي تستغرقها إجراءات البحث مما يتيح للعوامل الخارجية بالتأثير.

2-عامل النضج: قد تستغرق بعض البحوث التجريبية مدة طويلة من الزمن تحدث خلالها تغيرات عديدة في عينة البحث بيولوجية، أو نفسية، أو عقلية، نتيجة للنمو، وأخرى تتعلق بالتحمل والصبر على المواصلة في التجربة، مما قد يؤثر في نتائج التجربة بأي شكل من الأشكال، وبالتالي لا تكون النتائج صادقة.

3-الخبرة: قد يؤثر الاختبار القبلي الذي يطبق على مجموعات الدراسة قبل التجربة في أن يكتسب أفراد العينة خبرة سابقة، تؤثر في اجاباتهم لما بعد التجربة في الاختبار البعدي، فيعزى التغيير بذلك إلى هذه الخبرة وليس للمتغير المستقل المراد معرفة تأثيره بالأصل. ويزداد تأثير الاختبار القبلي على الاختبار البعدي بنقصان الفترة الزمنية بين تطبيق الاختبارين على أفراد المجموعة التجريبية، ولو حاول الباحث زيادة الفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار القبلي والاختبار البعدي، فقد يقع في تأثير عامل، أو عوامل أخرى تؤثر في الاختبار من جوانب أخرى كالنضج.

4-الافتقار لثبات، أو دقة المقياس كما بينا مسبقاً، على الباحث أن يتأكد من صدق أداة البحث وملاءمتها لبحثه، فإذا افتقرت الأداة للصدق والثبات كانت نتائج البحث غير صادقة. كما قد يتأثر الصدق التجريبي الداخلي بالقصور المتعلق بإجراءات الملاحظة الناتج عن قلة التركيز في موقف معين دون الموقف الآخر.

5–التحيز: قد لا يتمكن الباحث من ضبط توزيعه لأفراد عينة بحثه على المجموعات التجريبية والضابطة دون قصد، أو بقصد فيكون التوزيع غير متكافئ، وبالتالي يؤثر في نتائج البحث.
6–الافتقار للدقة في اختيار العينة ذلك عندما لا تكون ممثلة، أو منتقاة بصورة غير موضوعية.
7–الانحدار الإحصائي: ويحدث نتيجة الخطأ في القياس، فتميل الدرجات المتطرفة للتحرك نحو الوسط في التوزيع فلا تعطي مؤشراً صادقاً.
8–التسرب، أو الإهدار، أو الفناء: يحدث ذلك عندما يتسرب، أو يتغيب عدد من أفراد عينة البحث، أو خسارتهم بسبب الوفاة، أو الانتقال، أو السفر ويؤدي ذلك بالتالي إلى التأثير السلبي على الصدق الداخلي للبحث لا سيما في التجارب طويلة الأمد.
9–تفاعل النضج مع الاختبار: عندما تتفاعل عوامل التأثير المذكورة مسبقاً مع الاختبار.

ثانياً: الصدق الخارجي:

ويتمثل هذا النوع من الصدق عندما يمكن تعميم نتائج البحث إلى خارج التجربة وعلى مجموعات أخرى من الأفراد مشابهة وفي بيئات أخرى. وهناك عوامل قد تحد من إمكانية تحقيق هذا النوع من الصدق وأهمها:
1–يمكن أن تؤثر إجراءات التجربة على مشاعر أفراد عينة البحث عندما يحاول الباحث التأكيد عليهم بما عليهم الالتزام به لخلق ظروف أكثر واقعية..
2 –حساسية عدد من أفراد عينة البحث للاختبار القبلي عند تعرفهم على الاختبار دون غيرهم الذين لا يخضعون لنفس الاختبار من المجموعات الضابطة بتعرفهم على طبيعة التجربة مسبقاً.
3–تفاعل أفراد عينة البحث مع المتغير المستقل دون الأفراد الآخرين الذين لا يخضعون لنفس المتغير مما يؤثر في نتائج التجربة، ومما يحد من تعميم النتائج على عينات مماثلة خاصة عندما لا تكون العينات ممثلة للمجتمع الأصلي او مأخوذة بانتقائية.
4–تأثير الباحث على التجربة سواء بما يتعلق بصفاته الشخصية، أو كباحث علمي، كأن يتسم بالقلق الزائد، وافتقاره للقدرة على التحمل والصبر، وعندما لا يلتزم بالحيادية العلمية، أو قلة خبرته وتأثره بظروف بحثه، أو قصور في إجراءات بحثه بدء من تحديده لمتغيرات بحثه بدقة،

وقصور في تحديده لعينة البحث الممثلة للمجتمع الأصلي، وقصور في ضبطه للمتغيرات الخارجية للتجربة، وغير ذلك.

5-إخضاع أفراد عينة البحث لعدة إجراءات تجريبية متتالية، مما قد يؤثر على أفراد عينة البحث بشكل أو بآخر سلباً أو إيجابا.

6-الصفات والخصائص التي يتصف بها أفراد عينة البحث عندما لا تكون متشابهة، أو غير متكافئة، عندها ليس من الصائب تعميم نتائج البحث.

الثبات Reliability:

ويقصد بالثبات أن يعطي الاختبار المستخدم في البحث نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على نفس أفراد عينة البحث وبظروف مشابهة. وفي حال تكرار التجربة فإن الباحث يستخدم في كل مرة نفس أدوات البحث التي كان قد استخرج صدقها وثباتها. وعندما يكون الاختبار أو المقياس يتسم بالصدق ونتائجه ثابتة فذلك يعني إمكانية تعميم نتائج البحث.

وتوجد عدة طرق لتقدير معامل أو درجة الثبات نظراً لتعدد مصادر أخطاء القياس، فإن بعض الأخطاء تظهر في نوع معين من معاملات الثبات ولا تظهر في نوع آخر. أما أنواع أو طرق استخراج الثبات فأبرزها :

1-طريقة ثبات السكون أو إعادة الاختبار : فبعد تطبيق أداة البحث للمرة الأولى، يتم إعادة التطبيق بعد فترة زمنية مناسبة ذلك عندما تتاح الظروف المناسبة وبتوافر نفس عينة البحث. ويجب ان لا تطول الفترة ما بين التطبيقين وعادة عن (اسبوعين) لكي لا تتأثر نتائج الاختبار بعوامل مثل النسيان، وتغير ظروف البحث، وعامل النمو والنضج، وتتطلب وقتاً وجهداً. ويتم استخراج معامل او درجة الثبات بحساب معامل الارتباط ما بين نتائج الاختبارين.

2-طريقة ثبات باستقرار التكافؤ: ويستخدم في هذه الطريقة الصور المتكافئة لاختبارين، أي تطبيق اختبارين متكافئين في المضمون على نفس المجموعة وبنفس الوقت أو بعد مدة زمنية معينة ما بين الاختبارين ويفضل ان لا تزيد عن يوم. ان هذه الطريقة يمكن أن تحول دون تأثير العوامل المذكورة في طريقة إعادة الاختبار كالنسيان والنضج... ولكن يؤخذ على هذه الطريقة

صعوبة الحصول على أو توفير اختبارين متكافئين بشكل تام، كما يصعب توفير الظروف المناسبة المتشابهة لفترتين مختلفتين، كذلك أن هذه الطريقة مكلفة في الجهد ومن الناحية المادية.

3-طريقة الثبات المتجانس: ومن أبرزها طريقة التجزئة النصفية للاختبار عشوائياً إلى قسمين فردي وزوجي ومن ثم إيجاد معامل الارتباط ما بين درجات نصفي الاختبار. وتفيد هذه الطريقة لكونها توفر على الباحث جهداً في توفير ظروف مشابهة، وتوفر الوقت، ولا تأثير لعامل النمو أو النضج أو غيرها من العوامل التي تؤثر في عينة البحث ومن بعد في اجاباتهم على الاختبار. وبالرغم من ذلك، فإن هذه الطريقة قد لا تعطي نتائج دقيقة للثبات.

وتستخدم لكل طريقة من الطرق المذكورة لاستخراج معامل الثبات وسيلة إحصائية مناسبة، كما وتوجد معايير معينة يمكن من خلالها الحكم على قبول درجة الثبات ولا يعتمد ذلك على الحكم الشخصي للباحث.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	- لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	-اطلع على أنواع أخرى من الصدق للاختبارات والمقاييس
3	-تعرف على عوامل أخرى يمكن أن تؤثر على الصدق الداخلي للتجربة
4	-حاول أن تكتشف عوامل أخرى يمكن أن تؤثر على الصدق الخارجي للتجربة
5	-حاول أن تطبيق أداة بحثية واستخراج ثباتها بأحد الطرق التي تعلمتها
6	-تعرف على الأساليب الإحصائية لاستخراج الثبات

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الثانية عشرة

عينات البحث The Samples:

يعتمد الباحث في الحصول على البيانات والمعلومات على عينات محددة من مجتمع ما يكون الباحث قد حدد مشكلة بحثه منه، ويكون هذا المجتمع هو المعني بدراسة الظاهرة أو المتغيرات المراد دراستها. فيقوم الباحث باختيار عينة من هذا المجتمع تكون ممثلة له لتطبيق أداة، أو مجموعة أدوات بحثه من اختبارات أو مقاييس بحسب أهداف البحث، سواء كان بحثاً وصفياً، أم تجريبيا. ويمكن تقسيم المجتمع إلى:

1-المجتمع النظري

ويعنى بالمجتمع النظري كل الأفراد ممن تتمثل بهم الظاهرة التي يود الباحث دراستها بغض النظر عن إمكانية الوصول لبعضهم دون الآخر، أو وجود إطار يضمهم جميعاً

2-المجتمع المتاح : هو المجتمع المحدود الذى يستطيع الباحث تحديد أفراده، ويختار منه العينة المناسبة لدراسته ويعمم عليه نتائجه.

3-المجتمع المستهدف ويعنى به المجموعة التي يهتم بها الباحث، ويطبق دراسته عليها.

أما **العينة** فهي عدد من أفراد المجتمع يتصفون بنفس صفاته وخصائصه بجانب معين، أو عدة جوانب، بحيث تكون ممثلة له يشمل جانبا أو جزءا من محددات المجتمع الأصلي المعني بالبحث تكون ممثلة له، لذلك تغني عن دراسة المجتمع بأكمله. فدراسة المجتمع بأكمله يعد أمراً لا يمكن تحقيقه عموماً. ولذلك، فاختيار العينات الممثلة مهم من حيث:

1- انها تختصر على الباحث دراسة أعداد كبيرة من المجتمع يصعب الوصول إليها، والحصول عليها عادة، لتنوع أفراد المجتمع وكثرة أعدادهم، خاصة في المجتمعات الهائلة العدد.

2-توفر الوقت عند إجراء الدراسة على أفراد محددين بصفات وخصائص معينة مطلوبة بالبحث، وبحسب طبيعة وأهداف البحث.

3-يمكن الحصول على معلومات عديدة عن المجتمع من مجموعات قليلة ممثلة له.

4-يسهل إجراء التجارب على العينة كونها محدودة العدد، ويمكن متابعة أفرادها بسهولة ودقة.

أنواع العينات:

يمكن تقسيم العينات بصفة عامة إلى قسمين :

1-عينات احتمالية: وهي كالعينات (العشوائية والطبقية والمساحية والمنتظمة) حيث يمكن تطبيق النظرية الإحصائية عليها لتمدنا بتقديرات صحيحة عن المجتمع الأصلي. وهناك العينات التي يتدخل فيها حكم الباحث كالعينات (الحصصية والعمدية) وغيرها. والنتائج التي يصل إليها الباحث باستخدامها تعتمد على حكمه الشخصي الذي لا يمكن عزله أو قياسه، وإن كان من الممكن أحياناً أن تطبق عليها النظرية الإحصائية إذا وضعت بعض الفروض. ولا بد للباحث قبل اختيار العينة أن يحدد المجتمع الأصلي بدقة، وأن يعد قائمة كاملة ودقيقة بمفردات هذا المجتمع، ثم يأخذ مفردات ممثلة من القائمة، وأخيراً أن يحصل على عينة مناسبة، بدرجة تكفي لتمثيل خصائص المجتمع الأصلي.

أ- العينات الاحتمالية

1-العينة العشوائية البسيطة: وهي العينة التي يتم اختيارها بحيث يكون لكل مفردة من مفردات المجتمع فرص متكافئة في الاختيار. أي أنه ليس هناك تحيز في الاختيار. وعادة يكون اختيار مثل هذه العينات العشوائية عندما يكون المجتمع متجانس في خصائصه وصفاته، ولا حاجة لأن تكون العينة كبيرة جداً، فالمجتمع المتجانس يتشابه أفراده في كثير من الصفات، لذلك فإن

أية عينة من مثل هذ المجتمع ستكون ممثله له. ومثال ذلك مجتمع طلبة الجامعة، مجتمع الأطباء، طلبة المدارس في الريف.. وهناك طرق عديدة لاختيار العينة العشوائية ومن بينها الطريقة المسماة بـ(اليانصيب) أو القرعة Lottery حيث توضع الأوراق والمكتوب عليها أسماء أو وحدات المجتمع في صندوق أو كيس مثلاً، وبعد ذلك يتم خلطها، ويسحب منها عدد من الوحدات المطلوبة دون تمييز بين الأوراق، ولكن هذه الطريقة عسيرة التطبيق، خاصة مع المجتمعات الكبيرة، كما أنها قد لا تحقق الفرص المتكافئة تماماً في الاختيار، وذلك لأنه عند سحب احد الأوراق من الصندوق، فإن الفرص تزداد في إمكانية اختيار كل واحدة من الأوراق المتبقية نظراً لأن عدد الأوراق الكلي يقل. كذلك هناك طريقة أخرى للتخلص من هذه المشكلة، وهي في جداول الأرقام العشوائية لتيسر عملية الاختيار العشوائي، وفي هذه الحالة، فإن جميع مفردات المجتمع الأصلي ترتب ترتيباً مسلسلاً بحيث تحتوي الأرقام المعطاة على رقمين مثلاً 1، 2، 3، ....27 ثم يستخدم جدول الأرقام العشوائية لتحديد الحالات المختارة للعينة. ويختار الباحث أية نقطة في الجدول، ثم يقرأ الأرقام التالية في أي اتجاه (أفقي، رأسي، مائل..) والأرقام التي تقرأ هي التي تبين الأرقام المخصصة للمفردات المختارة في العينة.

2-العينة العشوائية المنتظمة : لزيادة احتمال تمثيل خصائص المجتمع في العينة، يلجأ الباحث إلى العينة العشوائية المنتظمة وهى نوع آخر من العينات العشوائية غير أنها تتعامل مع مجتمع غير متجانس. للحصول على هذه العينة يقسم المجتمع إلى مجموعات متساوية العدد أو الفئات، فإذا كان المجتمع مثلاً يتكون من 100 مفردة، والمطلوب 10، فإن المجتمع يقسم على 10/100 فيتكون العينة مؤلفة من 10 والمهم أن يتم اختيار المفردة الأولى عشوائياً، من بين المجموعة الأولى مثلاً نأخذ الرقم 8، والوحدات المتتالية التي ستنضم الى العينة ستكون 8، 18، 28، 38... ويعاب على هذه الطريقة أن التحيز قد يدخل فيها، فيبعدها عن أن تكون عشوائية حقيقية. ومن مميزات العينات العشوائية المنتظمة، أنها تعد من أسهل العينات العشوائية في التطبيق، لا تحتاج إلى عملية إعداد مسبق لمفردات الدراسة خاصة إذا كانت مجموعات داخل مجتمع الدراسة، لا تحتاج إلى الرجوع في كل مرة يتم فيها سحب المفردات إلى

مرجع، أو دليل فيكتفي بالمفردة الأولى أما باقي المفردات فتحدد تلقائياً عن طريق صيغة رياضية سهلة ومبسطة. أما عيوب العينات العشوائية المنتظمة فهي أنها تستلزم توفر قائمة حديثة تشمل كافة أسماء مفردات (الأشخاص) المجتمع الأصلي. وقد تكون العينة المختارة غير متجانسة، وذلك حينما تختار مفردات على أبعاد منتظمة يصادف أن يكونوا من طبقة معينة، أو من ذوي خصائص وصفات مميزة وغير متشابهة مع بقية المفردات. ويشترط في المجتمع الأصلي أن يكون الأفراد في تسلسل منسق وتدرج من حيث التنوع. ولا تحدث احتمالية فرصة التمثيل لمفردات مجتمع الدراسة إلا مرة واحدة، ذلك عند اختيار المفردة الأولى في حالة كون طول الفئة كبيراً. وهناك مجموعات داخل مجتمع الدراسة عددها أقل من طول الفئة، فإن احتمال تمثيلها في العينة يكون محدوداً.

3-العينة الطبقية:

إن الهدف من اختيار هذه العينة أن تكون ممثلة لمختلف الفئات أو الطبقات المتجانسة في المجتمع المراد قياسه أو مسحه.. ويكون حجم الفئة متناسباً مع حجم الطبقة في المجتمع الأصلي، فإذا أراد الباحث أن يقوم بدراسة على طلبة الجامعة، واختار ثلاث كليات منها لتكون موضوع دراسته، فبعد التعرف على الكلية والسنوات الدراسية وأعداد الطلبة في كل منها، فإنه ينظر إلى أصغر عدد من الوحدات في إحدى الفصول فيجده مثلاً 50 فإذا أخذ عينة واحدة أو فرد واحد كطالب، أو طالبة مثلاً، وكان هناك فصل دراسي مكون من 75 وجب على الباحث حتى يحصل على أرقام صحيحة أن يحسب القاسم المشترك الأدنى لجميع الأعداد في كل الفصول او الصفوف وهو 25 ثم يحاول اختيار عينات طبقية من الفئات التي لديه بنسبة 1: 25 أي نسبة 4% وينبغي أن يتم اختيار المفردات بالأسلوب العشوائي من هذه الطبقات حتى يزيد احتمال تمثيل كل واحدة من هذه الجماعات في العينة وفي نفس الوقت تكون جميع مميزات العينة العشوائية موجودة.

4- العينة المساحية : وهذه ذات أهمية كبيرة عند الحصول على عينات تمثل المناطق الجغرافية المختلفة، كما لا يطلب في هذه الحالة إعداد قوائم كاملة بجميع الأفراد أو العناصر داخل منطقة جغرافية معينة. هذا وتختار المناطق الجغرافية نفسها بطريقة عشوائية، ولكن يحب ان تمثَّل في كل منطقة إقليمية مختارة كل الفئات الاجتماعية المتمايزة إن تطلب ذلك. يبدأ الباحث بتقسيم المجتمع إلى وحدات أولية يختار من بينها عينة بطريقة عشوائية أو منتظمة، ثم تقسم الوحدات الأولية المختارة إلى وحدات ثانوية، يتم اختيار من بينها عينة جديدة، ثم يتم تقسيم الوحدات الثانوية المختارة إلى وحدات ثالوثية، ثم رباعية إلى أن يقف الباحث عند مرحلة معينة، فقد يختار مثلاُ من المحافظات التي تدخل إطار البحث، ثم من بين المحافظات من عينة المدن، ثم من بين الأحياء السكنية...وهكذا. واختيار الاشخاص يمكن أن تتم معهم المقابلة يجب أن يكون بعد ذلك كله بطريقة عشوائية من بين وحدات المعاينة التي تكونت. وبعدها يمكن القول بأن العينة المساحية يمكن اعتبارها عينة متعددة المراحل.

ب-العينات اللا إحتمالية

1- العينات الصدفية : وهى العينة التي يتم فيها اختيار مفردات الدراسة نتيجة لعامل الصدفة وليس لأي عامل آخر، وتعد من أضعف العينات اللاحتمالية بوجه عام من حيث قدرتها على الوصول بنتائج دقيقة نظراً لارتفاع نسبة التحيز لدى الباحث، وانخفاض نسبة التمثيل لمجتمع الدراسة، وتتصف بسهولة التطبيق ولا تتطلب أي إجراء مسبق. وتستخدم في البرامج الإعلامية والتليفزيونية أو قياس اتجاهات الرأي العام حول قضية ما وسؤال من نقابله مصادفة.

2-العينة الحصصية : تعتبر هذه الطريقة في اختيار العينة ذات أهمية في بحوث الرأي العام، إذ أنها تتم بسرعة أكبر، وبتكاليف أقل، سواء في تخطيط العينة، أو في استكمال مرحلة المقابلة في البحث. وتعتمد هذه العينة على اختيار أفراد العينة من بين الجماعات. ولا بد للقائم بالبحث أن ينفذ تعليمات معطاة مسبقاً، طبقاً لدراسة المجتمع المراد بحثه كعدد الفلاحين، أو سكان المدن الذين يجب سؤالهم، وعدد المشتركين من الجنسين حسب أعمارهم وهكذا.. وقد تبدو

العينة المختارة بهذه الطريقة مماثلة للعينة الطبقية، ولكن في العينة الطبقية، فإن اختيار المفردات لا يترك للشخص الذي يقوم بالمقابلة، بل يتم عشوائياً، أما في العينة الحصصية فإن الشخص القائم بتجميع البيانات تترك له حرية اختيار الأشخاص حتى يحصل على الحصة المطلوبة من كل طبقة ومن كل فئة...مما يؤدي إلى بعض التحيز.

3- العينة العمدية (قصدية) : عندما يستهدف الباحث فئة معينة ذات خصائص محددة بها من بين أفراد مجتمع البحث، فالباحث في هذه الحالة قد يختار أفراد عينته ومن مناطق محددة تتميز بخصائص ومزايا إحصائية تمثل المجتمع، وتعطي هذه نتائج أقرب ما يكون إلى النتائج التي يمكن أن يصل إليها الباحث بمسح المجتمع كله. وتقترب هذه العينة من العينة الطبقية أيضا حيث يكون حجم العينة المختارة يتناسب مع العدد الكلي الذي له نفس الصفات في المجتمع الكلي، ومع ذلك ينبغي التأكيد على أن هذه الطريقة أيضا لها عيوبها، إذ تفترض بقاء الخصائص والمعالم الإحصائية للوحدات المعنية بالدراسة دون تغيير، وهذا أمر قد لا يتفق مع الواقع.

ولا بد للباحث أن يتنبه إلى مواقع الخطأ في اختيار العينة ومن أهمها تلك التي تقع نتيجة التحيز وهي التي تحدث نتيجة الطريقة التي يتم بها اختيار العينة من المجتمع الأصلي. وأخطاء ناتجة عن حجم العينة، وتسمى بأخطاء الصدفة، والأخطاء الناتجة من ردود أفعال الناس نحو أداة أو وسيلة القياس ذاتها، وتسمى أخطاء الأداة. وفي حالة اختيار العينة الضابطة، يجب أن تختار-أو تصمم- بنفس الطريقة التي يتم بها اختيار العينات التجريبية (عشوائية-طبقية-مساحية) بحيث تمثل كل العناصر بفئاتها المختلفة لكل من العينات التجريبية والعينة الضابطة بنسبة واحدة، حتى يمكن قياس أثر المتغير موضوع الدراسة في الموضوعات التي تتطلب ذلك.

اختيار أفراد التجربة :

إن اختيار عينة التجربة يتم بعد التطبيق القبلي لأداة البحث، والحصول على النتائج باستخدام الوسيلة الإحصائية المناسبة التي من خلالها يتم تحديد الدرجات التي يحصل عليها كل فرد في الخاصية، أو الصفة المراد قياسها. ويقوم الباحث مسبقاً بتحديد الدرجة القصوى والدرجة الدنيا والمتوسط الفرضي للدرجات على المقياس، أو الاختبار الذي سيعتمده بحسب الخاصية التي يبحث فيها، فكل خاصية لها مقياس مناسب وطريقة حساب درجات معينة. وبعد تطبيق المقياس والحصول على النتائج، يقوم الباحث بترتيب الدرجات بتسلسل تصاعدي، أو تنازلي لتحديد الفئات التي حصلت على أعلى الدرجات، والدرجات الوسطى، والدرجات الأدنى، ومن ثم يتم اختيار الفئة المراد إخضاعها للتجربة بحسب الهدف من البحث. فعلى سبيل المثال إذا كان الهدف من التجربة تنمية مهارة، أو قدرة عقلية معينة، أو تعديل سلوك،... فإن الباحث يحدد الفئة التي حصلت على أدنى الدرجات في الخاصية أو الصفة موضوع البحث لإخضاعها للتجربة. فإذا كان عدد العينة التي طبق عليها المقياس، أو الاختبار مثلاً 500 طالب وطالبة، وحصل 25 طالباً وطالبة على الدرجات الأدنى في الخاصية المقاسة، فهذه ستكون العينة التجريبية. وفي حال كانت العينة التي حصلت على الدرجات الأدنى كبيرة جداً، وكانت درجات أفرادها متقاربة، فيتم الاختيار العشوائي لعدد مناسب من الأفراد.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	– لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	–تعرف على طرق إجراء التكافؤ من بين عينات البحوث
3	–تعرف على صعوبات اختيار عينات بحثية مناسبة

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة الثالثة عشر

التصاميم التجريبية:

يقصد بالتصميم التجريبي مخطط وبرنامج عمل للكيفية التي سيتم بها تنفيذ التجربة عملياً. وتتنوع التصاميم التجريبية في البحوث التربوية والنفسية بحسب الأهداف المراد تحقيقها، ونوع وطبيعة المتغيرات المراد دراستها، والفرضيات التي يتم وضعها مسبقاً، وطبيعة العينة، والظروف المحيطة بالبحث...وقد يعتمد الباحث تصميماً بسيطاً، أو معقداً، فقد يتضمن التصميم التجريبي عينة تجريبية واحدة، أو عدداً من المجموعات التجريبية وأخرى ضابطة، وكل ذلك يعتمد على الأهداف التي حددها الباحث، والفرضيات التي وضعها مسبقاً، وعدد المتغيرات، والفئات التي يستهدفها في بحثه.

أنواع التصاميم التجريبية :

-تصميم المجموعة الواحدة

-تصميم المجموعات المتكافئة

-تصميم تدوير المجموعات (الطرق التبادلية)

-التصاميم العاملية

وسنأتي على شرح كل منها

1-تصميم المجموعة الواحدة:

يعد هذا النوع أبسط التصاميم التجريبية، إذ يعتمد عينة، أو مجموعة واحدة تكون ضابط وتجريبية في نفس الوقت. ولا يتطلب هذا التصميم إعادة التنظيم للمجموعة، أو إعادة توزيعهم. ويقوم الباحث بالخطوات الآتية في إجرائه للتجربة:

-اجراء اختبار قبلي بتطبيق أداة البحث إن كانت مقياساً أو اختباراً .

-تعريض العينة التجريبية للمتغير المستقل المراد معرفة تأثيره على المتغير التابع خلال المدة المحددة بعد أن يكون الباحث قد تمكن من ضبط العوامل الداخلية والخارجية، واستبعاد العوامل الدخيلة والسيطرة عليها خلال التجربة.

-إجراء الاختبار البعدي لما بعد التجربة واستخراج النتائج

-حساب الفروق ذات الدلالة الإحصائية ما بين الاختبارين القبلي والبعدي .

والمخطط في أدناه يوضح تصميم المجموعة التجريبية الواحدة :

2-تصميم المجموعات المتكافئة :

قد يتطلب البحث اعتماد أكثر من مجموعة فالتصميم التجريبي الأول لا يتيح ذلك وللمقارنة بين عينات متعددة، أو دراسة لأكثر من متغير مستقل وتابع. يعمد الباحث إلى تصميم يتضمن مجموعة تجريبية أو أكثر، وأخرى ضابطة أو أكثر. وفي كل الأحوال لا بد من أن تكون عينات البحث التجريبية والضابطة متكافئة إلى حد كبير من حيث الخصائص المشتركة بينهم. ويتم اختيار العينات لهذا التصميم بعدة أساليب:

أ-أسلوب الأزواج المتماثلة:

يختار الباحث أفراد العينة التجريبية والضابطة من حيث التماثل فيما بينهم في خصائص معينة كالعمر، والذكاء، والجنس، والطول والوزن وغير ذلك ليضمن أكبر قدر ممكن للتماثل أو التشابه بين أفراد العينتين الضابطة والتجريبية. ويتم بعد ذلك توزيعهم بأن يكون أحدهم في المجموعة الضابطة التي لن تتعرض للمتغير المستقل، والآخر في المجموعة التجريبية.

ب-الأسلوب الاحصائي في التوزيع:

ويعتمد الباحث في هذا التوزيع حساب متوسط درجات عينات البحث، فيختار أفراد العينات من ذوي متوسط درجات واحدة، واستبعاد ذوي الدرجات المختلفة. ثم يوزع الأفراد على المجموعتين الضابطة والتجريبية.

ج-الانتقاء العشوائي:

عندما يكون مجتمع البحث متجانساً ومتقارباً في خصائصه وصفاته، فإن اختيار عينة ممثلة عشوائياً يكون مناسباً. ومن ثم يتم الاختيار العشوائي لعينات البحث التجريبي من خلال عمل جدول أو ترقيم أفراد العينة والاختيار من بينهم عشوائياً، ثم يتم تقسيم العدد الذي يتم اختياره إلى مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية أو أكثر. والمخطط في أدناه يوضح تصميم المجموعات المتكافئة :

أ- **المجموعة التجريبية ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ نتيجة الاختبار البعدي**

ب- **المجموعة الضابطة ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ ظروف عادية ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ نتيجة الاختبار البعدي ⟸ الفرق بين أ- ب في الاختبار البعدي**

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	- لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	- حاول تصميم مخطط لتجربة افتراضية
3	- تعرف أكثر على صعوبات ومعوقات إجراء التكافؤ بين أفراد عينات البحث التجريبي
4	- أعط أمثلة على تجارب من نوع تصميم المجموعة الواحدة
5	- حاول التعرف على الصعوبات المحتملة لكل تصميم تجريبي
6	- أطلع أكثر على الدراسات التجريبية وتعرف على التصاميم التجريبية التي استخدمت فيها

3-تصميم تدوير المجموعات (الطرق التبادلية) :

عندما يحدد الباحث أهدافاً عدة تتعلق بتجريب إدخال أكثر من متغير مستقل لمعرفة تأثيره على عينة البحث التجريبية، ومقارنة النتائج التي تحصل عليها العينة التجريبية بالعينة الضابطة المكافئة لها، فيتطلب منه تدوير المجموعات. بمعنى ان يعرض العينة التجريبية تارة للمتغير الأول، وتارة أخرى للمتغير الثاني، وهكذا أذا كان لديه عدد أكثر من المتغيرات المستقلة. على سبيل المثال: إذا أراد الباحث تعرف : (تأثير استراتيجيتين في التدريس (العصف الذهني والتعلم الجماعي) في التحصيل الدراسي لطلبة المرحلة الإعدادية). فبعد أن يحدد الباحث أفراد عينات بحثه المتكافئة في الصفات والخصائص، يقوم بعمل التصميم التجريبي المتضمن تدوير المجموعات. ذلك بأن يحدد المجموعة التجريبية الأولى التي سيعرضها لاستراتيجية التدريس باستخدام العصف الذهني. والمجموعة التجريبية الثانية التي سيعرضها لاستراتيجية التعلم التعاوني، وقد تتضمن التجربة مجموعة ضابطة يبقيها الباحث دون تعريضها لأي متغير جديد مستقل. وبعد إجراء التجربة يقوم بحساب الفروق ما بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لكل مجموعة، ثم يقوم بتدوير المجموعات بالتبادل بعد مدة مناسبة بأن يعرض المجموعة الأولى للمتغير المستقل الثاني، ويعرض المجموعة الثانية للمتغير المستقل الأول، ثم حساب الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمعرفة تأثير المتغير الأول والثاني على المجموعتين التجريبيتين. وبالرغم من أن هذا التصميم يخدم في الاقتصاد بالوقت والجهد، وعند صعوبة الحصول على عينات مناسبة، إلا أن من أهم عيوب هذا التصميم صعوبة السيطرة على العوامل الأخرى الدخيلة، وتأثير العامل الذاتي في الحكم على نتائج التجربة، والإجهاد الذي يصيب الباحث في حالة تعدد المجموعات بأكثر من اثنتين عندما تكون هناك متغيرات مستقلة أكثر. والمخطط في أدناه يوضح تصميم تدوير المجموعات :

أ-المجموعة التجريبية الأولى ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل -1- ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي

ب-المجموعة التجريبية الثانية ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل -2- ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي

-تدوير بعد مدة زمنية -

أ-المجموعة التجريبية الأولى ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل -2- ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي

ب-المجموعة التجريبية الثانية ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل -1- ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي

-حساب الفروق في تأثير المتغيرين على المجموعتين -

4-التصاميم العاملية:

تهدف التجارب العاملية ذات العوامل المتعددة المقارنة بين تأثير أكثر من متغير مستقل على نفس المجموعة التجريبية بدلاً من عدة مجموعات تجريبية، وكذلك حساب درجة التفاعل ما بين تأثيرات العوامل المستقلة المتعددة. ومثال هذا النوع من التصاميم : دراسة مقارنة بين اسلوبين ارشاديين في خفض القلق الامتحاني (أسلوب معرفي وأسلوب سلوكي) لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. أ والمقارنة بين نمطين أو أكثر في التدريس (متساهل ومتشدد ومعتدل) أو نمطين أو أكثر في الإدارة (ديمقراطي ودكتاتوري وفوضوي)... يقوم الباحث بعد الحصول على أفراد عينة متجانسة ومتكافئة في خصائصها وفي حدة القلق الذي يظهر في نتائج الاختبار القبلي. يعرض المجموعة إلى المتغيرين المستقلين الأسلوب العلاجي المعرفي والعلاج السلوكي) كل على حدة لنفس المجموعة. ثم إجراء الاختبار البعدي واستخراج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لكل متغير مستقل على حدة. وكذلك المقارنة بين نتائج الاختبار البعدي للمتغيرين المستقلين. ويستخدم الباحث وسائل إحصائية مناسبة لاستخراج النتائج ولحساب التأثيرات والفروق بينها. وبالرغم من أن هذا التصميم يوفر على الباحث الحصول على عدد من العينات التجريبية، والجهد في إجراء عدد من التجارب المنفصلة لكل عينة على حدة والتي تأخذ وقناً أطول، ويمكن من معرفة التأثير المشترك للمتغيرات المستقلة مجتمعة، إلا أن من عيوبه صعوبة التمييز بين

تأثير كل متغير بعيداً عن الآخر بسبب التفاعل بينها، كما من الصعب التخلص من تأثير العوامل المتداخلة الأخرى. وفي أدناه شكل يوضح التصميم التجريبي العاملي :

المجموعة التجريبية ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل –1– ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي

المجموعة التجريبية ⟸ (اختبار قبلي) ⟸ المتغير المستقل –2– ⟸ (اختبار بعدي) ⟸ الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي

– المقارنة بين تأثير المتغيرين المستقلين في نتائج الاختبار البعدي –

–حساب التفاعلات بين تأثير المتغيرين –

وقد تتسع وتتفرع وتتعقد التصاميم التجريبية لتشمل عينات ومتغيرات عديدة عندما تتعدد أهداف البحوث وتتفرع لتشمل على سبيل المثال تعرف الفروق في تأثيرات متغيرات ثلاثة أو أربعة، ومعرفة الفروق بين الذكور والاناث وفئات عمرية مختلفة، وخصائص شخصية مختلفة، مما يتطلب تصاميم أوسع مكلفة في الجهد والوقت وأحياناً تتطلب تظافر جهود لأكثر من باحث، ربما مجموعة من الباحثين، وحتى تعاون بين مؤسسات بحثية علمية لكي تتمكن من إجراء هذا النوع من التجارب كل ذلك بحسب طبيعة المتغيرات التي يهدف البحث إلى دراستها، وعددها، وما يهدف إليه والعينات المستهدفة بالبحث .

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	– لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	– حاول تصميم مخطط لتجربة افتراضية
3	– تعرف أكثر على صعوبات ومعوقات إجراء التكافؤ بين أفراد عينات البحث التجريبي
4	– أعط أمثلة على تجارب من نوع التصميم العاملي
5	– حاول التعرف على الصعوبات المحتملة لكل تصميم تجريبي
6	– أطلع أكثر على الدراسات التجريبية وتعرف على التصاميم التجريبية التي استخدمت فيها

ملخص المحاضرة الخامسة عشر

حساب الزمن في البحوث التجريبية :

-زمن الرجع :

يعد الزمن متغيراً مستقلاً أو متغيراً تابعاً يلعب دوراً هاماً في علم النفس التجريبي. وزمن الرجع من أهمها .

يقصد بزمن الرجع أنه الوقت الذي ينقضي بين بدء ظهور المثير وبدء ظهور الاستجابة من قبل المستجيب على اعتبار وجود فاصل زمني بين المثير (الاختبار) والاستجابة.(الأداء) حركياً أو لفظياً أو كتابة، حيث يصعب على أي فرد الاستجابة مباشرة لأي مثير بمجرد ظهوره. فالمثير يظهر أولاً عند الاختبار كسؤال، أو إذا كان مثيراً حسياً كالضوء، أو الصوت،...ثم تستقبله الحواس ومن بعد تبدأ العلميات الداخلية الكامنة للفرد لتقوم بترجمة هذا المثير، ثم معالجته والتوصل إلى الحل المناسب لأداء الاستجابة المناسبة.

كل خطوة من هذه الخطوات تستغرق بعض الوقت، ولكن يستنفذ معظمها داخل المخ. فالمخ يقوم دائماً بعمليات عقلية تحتاج إلى وقت حتى في أبسط الحركات الممكنة، حيث تتراكم النبضات العصبية الصادرة من الأجهزة الحسية فيقوم بتحليلها وتصنيفها ومراجعتها، ثم اتخاذ القرار المناسب. إذن زمن الرجع هو مجموعة الأزمنة التي تمضي منذ بدء ظهور المثير حتى بدء ظهور الاستجابة، وتشمل زمن تنبيه الأعضاء الحسية، وزمن العمليات العقلية، وزمن مرور النبضات العصبية من الأعضاء الحسية إلى المخ ومن المخ إلى العضلات.

-زمن الرجع كمقياس :

يعد زمن الرجع من المقاييس التي يستخدمها علماء النفس لقياس استجابات المفحوصين. ويرجع السبب في ذلك إلى أن الوقت الذي يستغرقه المستجيب في أداء كمية معينة من العمل يمكن قياسه باستخدام أجهزة دقيقة للغاية، أي أنه بواسطة أدوات قياس الزمن يمكن للباحث أن يحدد الوقت الذي يحتاج إليه المستجيب في إنهاء أداء معين، أو الوصول إلى الاستجابات المطلوبة منه. ويستخدم الزمن في قياس نوعين من الاستجابات، هما الاستجابات الظاهرة،

والاستجابات الكامنة لنفس الفرد. ويسمى النوع الأول بزمن الاستجابة، بينما يسمى الثاني بزمن الكمون. والفارق بينهما يعتمد على مدى قدرة الباحث على ملاحظة الفرد المستجيب أثناء إجراء التجربة. ففي الحالتين هناك زمن مستغرق للحصول على الاستجابة، لكن هناك استجابة ظاهرة كالوصول إلى مخرج من متاهة، واستجابة كامنة كالوصول إلى اختيار اللون المفضل. والاستجابة الأولى يمكن ملاحظتها بواسطة الباحث والمستجيب معاً ولكن الاستجابة الثانية ملاحظة المستجيب لها أكثر من ملاحظة الباحث.

ويستخدم عامل الزمن كذلك عند تثبيت أو تغيير المتغيرات المستقلة. مثلاً يحدد الباحث زمناً ثابتاً ثم يقيس كمية الإنتاج أو عدد الوحدات التي أنجزها المستجيب خلال هذه الفترة، أو عندما يسمح لأحدى المجموعات التجريبية بزمن يختلف عن الزمن المخصص للمجموعة الثانية.

يشيع استخدام الزمن في قياس السرعة، أو المعدلات، أي عدد الوحدات التي يتمكن المستجيب من أدائها في وحدة الزمن. ويستفاد من قياس السرعة في المتغير المستقل لمعرفة معدل التحصيل بالنسبة للزمن، أو لمعرفة معدل الخطأ وكلاهما .

-زمن الرجع البسيط وطريقة قياسه :

إن التجارب التي أجريت لقياس التغير في المتغيرات الحسية توضح أكثر كيفية قياس زمن الرجع. إذ يمكن ملاحظة التغيرات بشكل ملموس أكثر. ومثال ذلك :

في حالة قياس زمن الرجع بتجربة بسيطة لحالة فردين مختلفين كل واحد منهما يقود سيارة بنفس السرعة، وأثناء ذلك أضاءت إشارة المرور بعلامة الوقوف الحمراء. والسائق الأول شخص عادي، أما الثاني فكانت حالته الجسمية أشبه بالمخدر، أو لديه إعاقة ما، كلا الفردين أوقفا سيارتهما، ولكن من الذي طال زمن رجعه؟ ومن الذي استغرق زمن رجع بصره أقصر من الآخر؟ يتضح في المثال أن الشخص العادي ما إن يلمح الضوء الأحمر ويتذكر المقصود منه حتى يسارع بالضغط على الفرامل. إذن هناك وقت محصور بين لحظة بدء مشاهدة الضوء ولحظة بدء وضع القدم على الفرامل، هذا الزمن هو ما نسميه بزمن الرجع للشخص العادي، أما الشخص الآخر فإنه يسلك نفس سلوك العادي إلا أنه يستغرق وقتاً أطول منه حتى يتحقق من تغيير إشارة المرور، ويتأكد من مضمون ومعنى الضوء الأحمر ثم محاولة الاستجابة بالضغط

على الفرامل. صحيح أن الوقت الذي يستغرقه الشخص العادي قد يقل بجزء من الدقيقة عن الآخر، لكن هذا الجزء من الدقيقة كاف لتدمير حياة السائق الثاني في بعض الأحيان .

مثال آخر : جندي يعمل على مدفع مضاد للطائرات، حددت له سرعة طائرة العدو واتجاهها وكافة المعلومات اللازمة له وصدرت له التعليمات بإصابة الطائرة، اذا كان الجندي متميزاً بزمن رجع مناسب (ماهراً أو متدربا جيدا) فإنه يستطيع اسقاط الطائرة اذا استغرق تنفيذ الأمر زمناً ملائماً، لكنه إذا أبطأ واستغرق زمن رجع أطول مما هو متوقع منه، فإنه يتيح لطائرة العدو فرصة الهرب وضرب أهدافها، كمصنع و مدرسة، أو حي سكني...ذلك لأن الأجزاء من الثانية مضروبة في سرعة الطائرة تعطي مسافة كبيرة بين الطائرة والقذيفة تخرجها من نطاق الإصابة فتقلت منها. ومثل هذه التجارب تبين لنا أهمية التدريب والممارسة.

قياس زمن الرجع في مختبرات علم النفس:

يقاس زمن الرجع لعدة متغيرات كالمتغيرات الحسية مثلاُ زمن الرجع البصري، السمعي، ... وأخرى نفسية كقياس زمن الرجع للانفعال، وأخرى للمهارات الحركية، والقدرات العقلية، كالذكاء، والتفكير، والتذكر، والتخيل، ...

من أمثلة قياس زمن الرجع البصري في مختبر علم النفس مثلاً يطلب من المستجيب الجلوس بقرب منضدة في حجرة خافتة الإضاءة ويوضع أمامه ساتر به ثقب ينفذ منه ضوء. وعلى المنضدة يوضع مفتاح كهربائي قريب منه وفي متناول يده. وقبل بدء التجربة يشرح للمستجيب أن ضوء سيظهر له خلال الثقب الموجود بالساتر.. وعليه أن يضع أصبعه على المفتاح لحظة رؤيته لوميض الضوء. وبجانب هذه الترتيبات يوجد خلف الساتر منضدة يجلس اليها الفاحص تجاه المستجيب، وعلى المنضدة يوجد مفتاح كهربائي يضيء به الباحث المصباح كما يوجد جهاز يقيس الزمن بدقة بالغة يسمى " كرونوسكوب" ويعتمد في تشغيله على التيار الكهربائي.

توصل الأجهزة : الكرنوسكوب والمصباح والمفتاحين الكهربائيين بدائرة كهربائية بحيث إذا ضغط على مفتاحه الكهربائي لأضاء المصباح وبدأ الكرونوسكوب في حساب الوقت حتى

يضغط المستجيب على مفتاحه الكهربائي فينقطع التيار الكهربائي وينطفئ المصباح ويتوقف الكرونوسكوب عن حساب الزمن وتكون قراءة مؤشرات هذا الجهاز مقياساً لزمن الرجع البصري.

ويلاحظ أن المحاولات الأولى تستغرق من المستجيب وقتاً طويلاً نسبياً يصل إلى نصف ثانية، ولكن هذا الزمن يأخذ في التناقص بتكرار المحاولات ليصل إلى ما أقل من ثانية ما بين 200–250 مللي من الثانية باعتبار أن الثانية تساوي 1000 مللي ثانية.

مثال آخر على أهمية زمن الرجع في بعض الاختبارات أو المقاييس النفسية والعقلية. فعند قياس مهارة أو قدرة عقلية كالذكاء، أو القدرة على الحفظ والتذكر. فعند تصميم أداة لقياس التذكر يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار الزمن ويحدد الزمن المناسب لاعتبار القدرة عالية أو متوسطة أو منخفضة. فيقدم الاختبار كمثير مثلاً إظهار لائحة مكتوب عليها رقم مكون من 8 أو 9 أرقام ويطلب من المستجيب أو المفحوص النظر إلى الرقم وحفظه خلال ثوان او أجزاء من الثانية، ومن بعد إخفاء اللائحة من قبل الباحث، ثم يطلب من المستجيب ذكر الرقم. هذه العملية تستغرق وقتاً، وقت للنظر إلى الرقم من خلال حاسة البصر، ووقت لمعالجة الرقم بصيغة معينة رمزية أو صورة، ووقت لحفظ الرقم في الذاكرة، ووقت لاسترجاعه. ويحسب مجموع الأزمنة ومقارنته بالزمن المحدد كمعيار للقدرة على الحفظ إذا كانت عالية او متوسطة أو منخفضة.

وقد اهتم علماء النفس بدراسة زمن الرجع وقياسه في المختبرات لمعرفة مختلف العوامل البيئية والذاتية التي تؤثر عليه.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	– لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	– تعرف على تجارب علم النفس لقياس المتغيرات الحسية
3	– تعرف أكثر على أنواع الأجهزة المستخدمة في قياس المتغيرات الحسية

ملخص المحاضرة السادسة عشر

علاقة زمن الرجع ببعض المتغيرات :

كمثال على التجارب التي أجريت لمعرفة علاقة زمن الرجع ببعض المتغيرات (علاقة شدة الدافع بزمن الرجع) في تجربة استخدم فيها العقاب والثواب على سلوك عينة البحث وهي من التجارب الأولى في هذا المجال تجربة (جوهانسن) بتقديم دافع للشخص المفحوص من خلال إعلامه بالمدة التي يستغرقها في استجابته للمثير بعد كل محاول حتى يستطيع أن يقيم نفسه، ويعرف مدى تقدمه ومدى تأخره في الأداء، وبالتالي يثيب نفسه إن لاحظ تقدماً في استجابته، أو يعاقب نفسه بنفسه إذا أدرك انه أبطأ في الاستجابة. ولزيادة الدافع يقوم الباحث بلسع الشخص المفحوص بصدمة كهربائية في حالتين: إذا أبطأ في الاستجابة عن حد معين، وعندما يبطئ عن المرة السابقة على أساس أن المفحوص إما أن يتلقى صدمة كهربائية كعقاب، أو ن يتجنب تلك الصدمة فيعتبرها مكافأة له. وقد لوحظ من خلال هذه التجربة أن زمن الرجع يقل كلما زادت شدة الدافع.

وهناك تجارب عن تأثير عوامل أخرى في زمن الرجع مثلاً وجد أن التدريب يقلل من زمن الرجع، كذلك للعمر تأثير في زيادة أو انخفاض زمن الرجع، فهو يتناقص بسرعة حتى سن الخامسة والعشرين، ثم يكاد يثبت حتى سن الستين، ثم يأخذ في الزيادة بالتدريج بعد هذه السن. كذلك عند الأطفال مع ملاحظة الفروق الفردية بين أفراد العمر الزمني الواحد. كذلك بالنسبة لعلاقة العوامل الجسمية والعقلية والنفسية والبيئية، وشدة المثيرات ودرجة حدتها... في زيادة أو نقصان زمن الرجع.

السيكوفيزياء :

ابتكر الانسان وسائل متعددة لقياس ما يقع في بيئته من مثيرات مختلفة كالأطوال والحجوم والأوزان، فأنشأ مقاييس لكل منها، كمقياس الطول وأوزان المكاييل، والترمومترات،... ويستخدم الإنسان هذه المقاييس في وصف تلك المثيرات المادية التي تحيط به وصفاً دقيقاً وموضوعياً إلى درجة كبيرة. وتسمى هذه الوسائل بالطرق الفيزيائية لقياس المثيرات.

ولكن إذا لجأ الفرد إلى وصف تلك المثيرات معتمداً فقط على تقديره الشخصي كما يحدث عادة عندما يقوم أحد ما بتقدير طول خط مستقيم، أو تقدير وزن جسم دون استخدامه لأحد المقاييس المادية المتعارف عليها، فإن مثل هذا السلوك يسمى بالتقدير الذاتي، أو التقييم الحسي للمثيرات.

مثلاً إذا أراد شخص ما رفع صندوق ليقدر وزنه فيقول انه يساوي كيلوغرام أو أكثر، فذلك بمعنى أنه يقارن إحساسه بثقل الصندوق بالوزن الشائع أو المستخدم. أي أنه قدر الوزن ذاتياً وليس باستخدام المقياس بالاعتماد على إحساسه. هذه العلمية البسيطة قد اشتملت على جانبين: جانب سايكولوجي (نفسي) وهو الإحساس بالوزن وإدراك درجة الثقل، وجانب فيزيائي وهو اتخاذ المقاييس الفيزيائية كوسيلة لتعبير عما يدركه الفرد من وزن، أي انه يقارن إدراكه السيكولوجي بالمقياس الفيزيائي.

وتهدف تجارب السيكوفيزياء إلى قياس الإحساس الذي يخبره المفحوص باستخدام المقاييس الطبيعية كمعايير دقيقة في الوصف. ومن أمثلتها تقدير الأطوال ودرجات الحرارة وشدة الضوء ودرجات تركيز المحاليل وشدة الروائح، وغيرها. أول من اهتم بدراسة هذا الموضوع دراسة علمية جادة هو العالم فخنر (1860 م) وذلك في مجال دراسته عن العلاقة بين العقل والجسم، أي بين عالم النفس وعالم الأشياء. وقد كان طموحاً للوصول إلى العلاقة الرياضية التي تربط بين قيمة المثير الفيزيائي والاستجابة الإدراكية الحسية الناتجة عنه.

المقاييس الفيزيائية والمقاييس السيكوفيزيائية:

المقاييس الفيزيائية هي التي تقيس الأشياء المادية كالطول والوزن والارتفاع،... وهذه المقاييس لها درجات محددة من البدء إلى الدرجة التي تنتهي عندها. فمثلاً قياس الأطوال بالمتر، فسنجد أن للمقياس درجة (صفر) أدنى درجة، ثم وحدات تدريجية تقسم المتر إلى وحدات متساوية. وهكذا الحال بالنسبة للترمومتر لقياس درجة الحرارة والمقاييس الآلية الأخرى. وللصفر معنى خاص لدى علماء الفيزياء. ففي الأطوال أو الأوزان الصفر مطلق، أما في درجة

الحرارة، فالصفر هو الدرجة التي يتجمد عندها الماء المقطر مثلاً، ولا يعني ذلك انعدام درجة الحرارة .

ويهتم علماء النفس بابتكار مقاييس سيكوفيزيائية على نفس المنوال المتبع في المقاييس الفيزيائية. أي أن يكون للمقياس السيكوفيزيائي صفراً للتدريج، ويكون له أيضاً وحدات تدريجية. كما يقوم علماء النفس بدور آخر بجانب تحديد كل من صفر ووحدات التدريج، هذا الدور هو دراسة العلاقة بين صفر ووحدات التدريج السيكوفيزيائي، وصفر ووحدات التدرج الفيزيائي. وهذان الصفران يختلفان في المعنى. لذلك تختلف الوحدات التدريجية للمقياسين.

العتبة المطلقة:

إذا سألنا المفحوص عن مدى إدراكه لمثير معين عندما يكون المثير عند الصفر، فإنه لن يشعر بوجوده، وإذا زدنا من قيمة المثير زيادة طفيفة جداً فربما يبقى عاجزاً عن تقديره وعندما نستمر بزيادة شدة المثير بالتدريج فنصل الى نقطة يعلن عندها المفحوص أنه يكاد يشعر بوجود المثير. ويسمى أقل قدر من المثير يكاد يتمكن المفحوص من إدراكه بالعتبة السفلى، أو العتبة المطلقة، وسميت بالعتبة لأنها شدة المثير التي ينتقل عندها المفحوص من حالة عدم الإحساس بوجود المثير إلى حالة بدء الإحساس به. وتقابل العتبة السفلى على التدريج السيكوفيزيائي نقطة الصفر الفيزيائي. وتعرف العتبة السفلى أو العتبة المطلقة بأنها أقل قدر من المثير يستطيع المفحوص أن يدركه بعد ارهاف وتدقيق. كما يطلق على الفرق بين الصفر الفيزيائي للمثير والعتبة المطلقة السفلى بالقيمة العتبية السفلى، أو العتبة المطلقة

العتبة القصوى:

عندما نزيد من شدة المثير قد يصل إلى درجة لا يتمكن المستجيب من تحمله، عندها قد يتوقف عن تقديره والكف من التعرض للمثير. فالعتبة القصوى وهي أعلى قيمة من المثير يستطيع المفحوص إدراكه. ويلاحظ صعوبة تحديد العتبات القصوى عملياً على امتداد القياس

السيكوفيزيائي لأن مثل تلك المحاولة ربما تعرض المفحوص للآلام والمخاطر كالاحتراق وفقد السمع في حالتي إيجاد العتبة القصوى لدرجة الحرارة ولشدة الصوت على الترتيب.

العتبة الفارقة:

لو طلبنا من المفحوص مقارنة وزن حقيبة قدرها 30 كيلوغرام بمجموعة من الحقائب تتراوح أوزانها بين 25 كجم و 35 كجم وسألناه أن يبين أي من تلك الحقائب يساوي وزن الحقيبة الأولى وأيها يختلف عنها، عندئذ قد نلاحظ أن المفحوص يقرر أن الحقائب التي ينحصر وزنها بين 29 و31 كجم يدركها مساوية في الوزن للحقيبة الأصلية، أما الحقائب الأخرى فيستبعدها أما لخفتها أو لثقلها بالنسبة لوزن الحقيبة الأولى.

واتفق على تسمية الحقيبة الأولى الحقيبة القياسية، أو المعيارية، بينما تسمى باقي الحقائب بالحقائب المقارنة. إذن نكون قد قدمنا للمستجيب مثيراً معيارياً، ثم طلبنا منه إيجاد الوزن الذي يفترق بأقل قدر بينه وبين المثير المعياري بحيث يستطيع إدراك وجود ثمة اختلاف بينهما. فالمثير الذي له أكبر فرق مع المثير الأصلي المعياري يطلق عليه العتبة الفارقة للمثير المعياري.

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	– لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	– تعرف على تجارب في القياس السيكوفيزيائي
3	– تعرف أكثر على العلاقة بين المثيرات النفسية والمثيرات الفيزيائية

علم النفس التجريبي

ملخص المحاضرة السابعة عشر

تجارب في السايكوفيزياء:

– دراسة تناقص النشاط العضلي :

تتضمن هذه الدراسة تجربة الهدف منها قياس الاستجابة لنوع من المثيرات وهو تسمية الألوان مع تحمل العضلات لحمل ثقل معين بالتركيز على عنصر عضلي محدد، ومقدار التحمل مع تغير شدة المتغير. ويقوم الباحث بالتحكم في تقديم المثير، ففي الاستجابة البسيطة يتعمد الباحث خفض هذا المقدار إلى أدنى حد. غير أنه من الضروري أن نفهم الدور الذي يقوم به التعب العضلي في تعيين الكفاية في الاستجابات المسلسلة المتصلة أي المتتابعة. ولذلك وضع علماء النفس طريقة لدراسة هذا العامل في موقف بسيط للغاية وهو تجربة (الأرجوجراف) أو المتعبة (التعب).

والغرض من التجربة هو إجبار مجموعة منعزلة من العضلات (عضلات الاصبع الوسطي) على أن تعمل بطريقة ايقاعية متكررة إزاء مقاومة كبيرة حتى يبدو أنها وصلت إلى حد الإنهاك. والمقاومة التي تواجه حركة الشد التي تقوم بها الإصبع الوسطى تتكون من ثقل مربوط بخيط يمر فوق بكرة مثبتة على حافة المنضدة يضع الشخص إصبعه في حلقة صغيرة مربوطة بطرف الخيط، ويطلب منه ثني إصبعه تكراراً إلى أقصى مدى كل ثانية حتى يعجز تماماً عن ثنيها. وتوثق الذراع واليد والأصابع الأخرى، كما انه يحال دون تحريك الكوع نحو الخلف بحيث يتركز الجهد كله في الاصبع الوسطي فقط، وكلما ارتفع الثقل وهبط، قامت رافعة مثبتة على الخيط بتحريك مؤشر لكي يسجل على جهاز (الكيموجراف) مدى حركة الاصبع.

ويمكن رفع المقاومة أو خفضها بزيادة عدد الكيلو جرامات المعلقة بطرف الخيط أو انقاصها. ويسمى التسجيل الذي نحصل عليه (إرجوجرام) والذي يسجل المقدار بشكل رسم بياني، وبعد فترة تتوقف الحركة تماماً بعد بضع دقائق. ولكن هذا التوقف لا يعني الإنهاك التام أو النهائي، بدليل أن راحة قصيرة تمكن الشخص من أن يستأنف العمل من جديد. وإذا خفض الثقل فإن الشخص بإمكانه استئناف العمل مباشرة. ومن الواضح أن كمية العمل المنجزة في المحاولة الثانية أقل منها في المحاولة الأولى، غير أن فترة قصيرة من الراحة بعد حد الإنهاك كفيلة بأن تجعل العمل يستمر إلى ما لا نهاية له أو يكاد. وكانت نتيجة التجربة أن كل شخص يتميز بقدرة خاصة به، فلدى بعض الأشخاص يهبط النشاط بسرعة ثم تأتي فترة توازن يعقبها هبوط فجائي كلي، في حين أن غيرهم يحتفظون بمستوى عال نسبياً يكاد يستمر حتى النهاية. وهناك نموذج ثالث يرتفع فيه النشاط في البداية ثم يأخذ في التناقص تدريجياً بسرعة متزايدة.

-دراسة أثر نقص الاوكسجين:

دراسة أجراها (بيلس) عن آثار خفض الأوكسجين في الهواء في الكفاية أثناء عملية التمييز بين مجموعات من الألوان. وتقضي الطريقة المستخدمة في هذه التجربة بإعداد كمية كبيرة من الهواء تحتوي على النسبة المطلوبة من الأوكسجين وذلك بخلط هواء الخزان بكميات مناسبة من غاز الأزوت (النتروجين). وأثناء فترة العمل يستنشق الشخص هذا المزيج ويزفر عن طريق صمام مستقل.

وقد استخدمت ستة تركيزات مختلفة من الأوكسجين مع كل شخص في أيام مختلفة أثناء إجراء التجربة 20,9% وهي درجة التركيز العادي في الهواء، ثم 15% و12% و10,5% و9% و8% وكان ضبط النسبة المئوية للأوزت في الهواء المخفف يتم بواسطة عداد مخصوص وجهاز التحليل الكيمائي للغازات. وكان الأشخاص مزودين بجهاز خاص للتنفس يسمح لهم باستنشاق الهواء الموجود في الخزان وزفره في الخارج. وأجريت التجربة على عشرة أشخاص من الجنسين غير أن المزيج بنسبة 9% لم يستخدم إلا مع ثلاثة أشخاص ولم يتحمل إلا شخص واحد المزيج 8% . تقدم للأشخاص المنبهات أو المثيرات الملونة الواحدة تلو

الآخر، ويستجيب الأشخاص بالضغط على المفتاح المخصص للون المقدم وبواسطة جهاز كهربائي أوتوماتيكي تحدد سرعة استجابة الشخص للاستجابة للمنبهات. وتسجل الاستجابات بواسطة (كيمو جراف) مغلف بورق مشمع بحيث يمكن معرفة زمن الرجع بقياس المسافة بين كل استجابة وأخرى.

كان كل شخص في بادئ الأمر يمر بمرحلة تمرين لمدة أربعة أيام منفصلة بمعدل نصف ساعة تدريب كل يوم كان في إثنائها يتنفس هواء طبيعياً من الخزان، ويقوم بالاستجابة اليدوية للمنبهات الملونة، وكان الغرض من هذ التمرينات تعويد الشخص على حمل جهاز التنفس على وجهه، وتدريبه على الاستجابة اليدوية للألوان حتى يتأكد المجرب أن كل تحسن ينتج عن التدريب فيما بعد لن يكون له أي أثر يذكر أثناء الجلسات التجريبية المقصود إجراؤها أي التخلص من العامل الدخيل الذي قد يؤثر في نتائج التجربة. فكانت النتائج كيفية وكمية في آن واحد. فلم تظهر أية آثار ذاتية أو موضوعية إلا عند انخفاض نسبة الأوكسجين إلى 12% ولم تكن الآثار واضحة إلا عند اقتراب هذه النسبة من 9% وعندئذ ظهر الآتي: فقدان القدرة على التوجه في المكان وفقدان الإحساس بالزمن، وكان هناك ميل إلى الاستمرار في العمل حتى عندما يطلب من الشخص أن يتوقف عنه، كما انه كثيراً ما كان يطلق الشخص ضحكات عصبية مما يشير إلى انهيار الضبط الانفعالي لديه، كما ظهرت فجوات في الذاكرة وجميع الأشخاص فيما عدا واحد الذين وضعوا في الموقف التجريبي الخامس 8% درجة تركيز الأوكسجين أصيبوا بغيبوبة .

نشاطات (تعلم ذاتياً)

1	– لخص المحاضرة السابقة بأسلوبك الخاص .
2	– تعرف على تجارب في القياس السيكوفيزيائي
3	– تعرف أكثر على العلاقة بين المثيرات النفسية والمثيرات الفيزيائية
4	–اطلع على تجارب أكثر في علم النفس الفيزيائي

انتهت بعون الله