

# خطوات البحث العلمي بوجود المتغيرات الوسيلة أو المعدلة في العلوم الإدارية والنفسية والتربوية

منيره عبدالله مفلح<sup>1</sup>، زيد احمد العبادي<sup>2</sup>، عبدالاله عبدالله مفلح<sup>3</sup>، سناء نواف النسور<sup>4</sup>

<sup>4,1</sup> جامعة العلوم الاسلامية العالمية- الأردن

<sup>2</sup> جامعة الحسين بن طلال-الأردن

<sup>3</sup> جامعة البلقاء التطبيقية- الأردن

<sup>1</sup> monera.mefleh@wise.edu.jo, <sup>2</sup> zaid.abaddi@yahoo.com, <sup>3</sup> muflehabed@yahoo.com,

<sup>4</sup> nsoursanaa@gmail.com

قبول البحث: 2021/11/2

مراجعة البحث: 2021 /7/27

استلام البحث: 2021 /6/17

DOI: <https://doi.org/10.31559/GJEB2021.11.2.8>



This file is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## خطوات البحث العلمي بوجود المتغيرات الوسيطة أو المعدلة في العلوم الإدارية والنفسية والتربوية

منيره عبدالله مفلح<sup>1</sup>، زيد احمد العبادي<sup>2</sup>، عبدالاله عبدالله مفلح<sup>3</sup>، سناء نواف النصور<sup>4</sup>

<sup>4,1</sup> جامعة العلوم الاسلامية العالمية- الأردن

<sup>2</sup> جامعة الحسين بن طلال-الأردن

<sup>3</sup> جامعة البلقاء التطبيقية- الأردن

<sup>1</sup> monera.mefleh@wise.edu.jo, <sup>2</sup> zaid.abaddi@yahoo.com, <sup>3</sup> muflehabed@yahoo.com,  
<sup>4</sup> nsoursanaa@gmail.com

استلام البحث: 2021/6/17 مراجعة البحث: 2021/7/27 قبول البحث: 2021/11/2 DOI: <https://doi.org/10.31559/GJEB2021.11.2.8>

### الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى توفير تمييز يعزز إمكانية التفرقة بين تأثيرات المتغيرات الوسيطة والمعدلة ومعرفة الحالات التي يستفاد منها من خلال المنهج الوصفي المقارن لطرح إطار مفاهيمي واضح لخطوات البحث العلمي، يستوجب الكشف عن ماهية المتغير الثالث الذي يدخل على العلاقة التقليدية المقتصرة على متغيرين فقط هما التابع والمستقل، واستكشاف الآثار القوية للمتغيرات المعدلة والوسيطية. إن غياب تحديد واضح للمتغيرات المعدلة والوسيطية في نماذج الأعمال يمثل الفجوة البحثية للدراسة وأحد أهم أسباب عدم قابلية التطابق لنماذج الأعمال مع النظريات المثبتة أو الدراسات السابقة الرصينة. تمت صياغة سؤال البحث كالتالي: هل يوجد فروقات بين تأثيرات المتغيرات الوسيطة والمعدلة.

ويخلص البحث إلى أن طبيعة المشاكل الإدارية والنفسية والتربوية المعقدة يمكن اكتشافها والتعامل معها بطريقة أكثر شفافية ودقة من خلال إضافة المتغيرات المعدلة والوسيطية إلى العلاقة البحثية السببية. وأن المتغيرات المعدلة تصف الحالة التي تكون فيها العلاقة بين المستقل والتابع غير ثابتة، أي مسؤولاً عن وجود اللاتجانس في المتغير التابع، أما الواسطة فتحدث عندما يفسر متغير ثالث العلاقة بين المستقل والتابع ويحكم طبيعة العلاقة ويعتبر الدعم المفاهيمي لها. المتغيرات المعدلة والوسيطية تعمل على توسيع نطاق نظريات العمل السائدة وتمكن الباحثين من الإجابة عن الإستفسارات البحثية المتعلقة بـ "متى" و"كيف" و"لماذا" توجد علاقة خاصة بين المستقل والتابع. وبذلك، فإن هذه الدراسة تنطوي على تأثيرات متعددة في الدراسات الارتباطية والسببية المستقبلية في العلوم الادارية والنفسية والتربوية.

الكلمات المفتاحية: المتغير الوسيط؛ المتغير المعدل؛ البحث العلمي.

### 1. المقدمة:

يتكون نموذج الدراسة السببية على الأغلب من متغير مستقل بأبعاده الفرعية المختلفة يؤثر على متغير تابع بأبعاده الفرعية المختلفة دون أي تأثير منظم من متغيرات أخرى (مصطلحات المتغير التابع والمستقل تستخدم غالباً بالبحوث التجريبية حيث تتوفر دقة عالية بتحديدتهما ولكن لجأ الباحثون في هذه الدراسة لإستخدامهما كما هو دارج في الكثير من البحوث العلمية العربية وعادة ما يتم الإستعاضة عنهما في دراسات نمذجة المعادلات البنائية بالبناء الخارجي الكامن (المستقل) والبناء الداخلي الكامن (التابع)، ولكن فعلياً هذه الافتراضات يشوبها عدم دقة وبالتالي ضعف في النتائج، مما استدعى تدخل منطقي للمساعدة في تفسير هذه العلاقة، وأكثر الأمثلة الشائعة لذلك هما الوسيط والمعدل موضوع الدراسة الحالية وهناك أيضاً المتغير التريبي في حال كانت العلاقة غير خطية بين المتغير المستقل والتابع ولا تطبيق بوضوح إلا في برامج التحليل الاحصائي اللابرامتري مثل SMART-PLS. ولن يسلم

عليه الضوء في هذه الدراسة. يتكون البحث من مقدمة توضيحية يلها الإطار العام لمشكلة الدراسة والأهمية وسؤال وافترض البحث والمنهجية، يلها خطوات البحث العلمي. وتتضمن الخاتمة أهم ما توصل إليه البحث من نتائج وما انتهى إليه من توصيات.

### 1.1. مشكلة البحث:

تبرز مشكلة البحث في وجود جدل واسع حول الفروقات بين المتغيرات الوسيطة والمعدلة وتجاهل تأثيرهم في الكثير من الأحيان في الأبحاث التي تكتب باللغة العربية ناهيك عن افتقارها إلى توضيح شامل لهذين المفهومين حيث تقتصر فقط على تطبيق أحدهما دون التطرق الدقيق إلى إسقاط هذا التطبيق على كل خطوة من خطوات البحث العلمي التي تستدعي تبرير وجود الوسيط أو المعدل أو كلاهما. يهدف هذا البحث إلى الوصول إلى تمييز يعزز من إمكانية التفرقة الفعالة بين تأثيرات المتغيرات الوسيطة والمعدلة ومعرفة الحالات التي يستفاد منها.

### 2.1. أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث مع تزايد الاهتمام بتحديد أنواع المتغيرات لتعزيز مخرجات البحث العلمي بالإضافة لكونها تعالج موضوعاً على قدر كبير من الأهمية والمتمثل بوضوح خطوات استخدام التحليل الإحصائي لاستخلاص النتائج بدقة مما له الأثر الإيجابي في فهم الموضوع ببساطة، من قبل الباحثين والجهات المستفيدة من مخرجات البحث العلمي بمختلف المستويات الأكاديمية، وبالتالي حل المشكلات الإدارية بفاعلية عالية، ولتوفير توضيح ممتد ومكمل للدراسات التي أجريت في هذا المجال.

### 3.1. منهجية وسؤال و افتراض البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي القائم على المقارنة والتحليل الاستقرائي لخطوات البحث العلمي لتبرير وجود المتغير الوسيط أو المتغير المعدل أو كلاهما. وتمت صياغة سؤال البحث كالتالي: هل يوجد فروقات بين تأثيرات المتغيرات الوسيطة والمعدلة في العلوم الإدارية والنفسية والتربوية. وبناء عليه تمت صياغة الافتراض كما يلي: يوجد فروقات بين تأثيرات المتغيرات الوسيطة والمعدلة في العلوم الإدارية والنفسية والتربوية.

### 4.1. الدراسات السابقة:

أشارت العديد من الدراسات السابقة لوجود متغير وسيط أو معدل إضافة إلى المتغير التابع والمستقل ويوضح الجدول (1) الدراسات السابقة التي تم الرجوع إليها في هذه الدراسة والمجالات التي طبقت بها.

جدول (1): الدراسات السابقة (متغير وسيط أو معدل)

المجال	معدل	وسيط	المتغيرات	الدراسات السابقة
العلوم النفسية والسلوكية	✓	✓	القيم (التعالى الذاتي ، التعزيز الذاتي ، الحفظ)	(Alea, Ali, & Ali, 2021)
الإدارية والمالية		✓	المخاطر النظامية والربحية	(Nugroho, Arif, & Halik, 2021)
الصحة والعلوم الاجتماعية		✓	السلوكيات المتعلقة بالصحة	(Pothisiri, Prasitsiriphon, Saikia, & Aekplakorn, 2021)
العلوم التربوية	✓	✓	الدعم الاجتماعي المدرك	(Ren & Li, 2020)
الإدارة الصحية		✓	الاحتراق الوظيفي	(Kim & Qu, 2019)
		✓	الذكاء العاطفي	
العلوم الإدارية	✓	✓	النوع الاجتماعي	(Razak, Kasim, & Harun, 2018)
العلوم الإدارية	✓	✓	الذكاء العاطفي	(Abdollahi, Hosseinian, Panahipour, Najafi, & Soheili, 2019)
العلوم الإدارية	✓	✓	العلاقات الاجتماعية	(Yenkey, 2018)
العلوم الإدارية	✓	✓	السمات الشخصية	((Omar, Kassim, Nazri, & Sidek, 2018)).
العلوم الإدارية	✓	✓	الخبرة	(Malik, Hairuddin, & Shuib, 2018)

## 2. الإطار النظري:

### 1.2. خطوات البحث العلمي:

خطوات البحث العلمي المتبعة في الدراسة هي كما يلي: الخطوة الأولى تتمثل بكيفية تحديد الإطار العام للمشكلة البحثية للمتغيرين المعدل والوسيط، وتناقش الخطوة الثانية التحديد الدقيق لمشكلة البحث وسؤال البحث للمتغيرين المعدل والوسيط تلها الخطوة الثالثة التي تركز على أهمية

البحث عند إضافة كل من المتغيرين المعدل والوسيط، أما الخطوة الرابعة فتتضمن الإطار النظري وطريقة رسم نموذج الدراسة وتصنيفات تأثير كل من الوسيط والمعدل وأخيراً الخطوة الخامسة التي تناقش التحليل الإحصائي المناسب لكل من المعدل والوسيط.

● **الخطوة الأولى: كيفية تحديد الإطار العام للمشكلة البحثية للمتغيرين المعدل والوسيط:**

أولاً: **الملاحظة:** وتمثل الخطوة الأولى في البحث العلمي حجر الأساس للترقية في الشعور والإحساس بالمشكلة وهي الملاحظة. ولكن يجب التمييز بين المتغير المعدل والمستقل أولاً ومن ثم التطرق إلى الفروقات بين المعدل والوسيط في الإحساس بالمشكلة من خلال الملاحظات التالية: (Bougie & Sekaran, 2016) **الملاحظة الأولى:** لاحظ مدير الموارد البشرية أن رغبة العاملين في تعلم طرق جديدة لتحسين أدائهم تتأثر في: جوده البرامج التدريبية التي يتلقاها العامل ومعدل حاجته الشخصية للتطور وظيفياً.

**الملاحظة الثانية:** لاحظ مدير الموارد البشرية أن رغبة العاملين في تعلم طرق جديدة لتحسين أدائهم لا تتأثر بنفس المستوى بجوده البرامج التدريبية التي يتلقاها العامل بل تعتمد على حاجته الشخصية للتطور: الذين لديهم حاجة عالية للتطور وظيفياً هم فقط من لديهم الرغبة في التعلم من خلال التدريب المتخصص.

في كلا المثالين لدينا نفس المتغيرات في الحالة الأولى برامج التدريب والحاجة العالية للتطور هما المتغيرات المستقلة والتي تؤثر في رغبة العاملين في تعلم طرق جديدة لتحسين أدائهم أما في الحالة الثانية فإن جودة البرامج التدريبية هي المتغير المستقل الذي يؤثر في رغبة العاملين في تعلم طرق جديدة لتحسين أدائهم لكن هذه العلاقة مشروطة بوجود المعدل وهو في هذا المثال حاجة العامل إلى التطور لتحقيق الذات وتحسين وضعه المادي والاجتماعي. ولكن الهدف الرئيس لهذا البحث هو التفرقة بين المعدل والوسيط، فكيف نميز بينهما في هذا السياق، يظهر عادة المتغير المعدل أولاً مما يسبب اللبس أحياناً بينه وبين المتغير المستقل أي بنفس الفترة الزمنية ويظهر هذا جلياً في الفقرات السابقة، أما بالنسبة للوسيط فلا يلاحظ إلا بعدما يبدأ تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، وللتوضيح تطرق الباحثين إلى المثال التالي: نجد أن رغبة العاملين في تعلم طرق جديدة لتحسين أدائهم تتأثر بجوده البرامج التدريبية التي يتلقاها العامل ومعدل حاجته الشخصية للتطور وظيفياً ومن خلال اكتساب مهارات متعددة وجديدة تساعده في حل المشكلات، وهنا نجد أن هذه المهارات المتعددة والجديدة هي نتيجة جودة البرامج التدريبية وبدأت بالظهور في الوقت t2 بعدما بدأ برنامج التدريب في الزمن t1 ويظهر تأثرهم المشترك بعد ذلك على تحسين أداء العاملين في الوقت t3.

● **الخطوة الثانية: التحديد الدقيق لمشكلة البحث وسؤال البحث للمتغيرين المعدل والوسيط:**

تعرف مشكلة البحث عموماً بأنها حالة وجود فجوة بين الوضع الحالي وبين الحالة المرغوب بها (Wiener, Saunders, & Marabelli, 2020)، ويعد وجود متغير معدل أو وسيط محفزاً قوياً على تقليص هذه الفجوة وجعل علاقة السبب والأثر والمشكلة أكثر تحديداً بين المتغيرات مدار البحث، ويمكن التعبير عن مشكلة الدراسة بجملة دقيقة واضحة أو سؤال يطرحه الباحثين. ويصاغ عادة سؤال البحث في حالة وجود معدل كوسيلة لاحتمال عدم التجانس، ومن الأمثلة على أسئلة البحث في مثل هذه الحالة: متى تؤثر جودة البرامج التدريبية - بين من لديهم حاجة عالية للتطور الوظيفي ومن ليس لديهم حاجة - على تحسين أداء العاملين. وعادة يتم السؤال بوجود المتغير المعدل بمتى (Memon et al, 2019) أما بالنسبة للمتغير الوسيط فإن دوره يتمثل في كشف العلاقة الحقيقية بين المتغير المستقل والمتغير التابع، هل هذا المتغير المستقل وحده يؤثر في المتغير التابع أم أن هناك متغيرات أخرى تؤثر؟ لذلك يمكن صياغة سؤال البحث كالتالي: هل تؤثر المهارات المكتسبة من قبل العاملين عند تلقهم برامج تدريبية جيدة على تحسين الأداء؟ أي أننا من الناحية النظرية نعلم بأن العلاقة بين جودة البرامج التدريبية وبين تحسين الأداء للعاملين موجودة لكننا غير متأكدين كيف تعمل هذه العلاقة والباحث ينوي شرح كيف تحقق جودة البرامج التدريبية تحسين الأداء، وعادة يتم السؤال بوجود المتغير الوسيط كما ورد أعلاه بهل؟ بالإضافة إلى التساؤلات لماذا وكيف. (Namazi & Namazi, 2016)

وتتطلب بعض الدراسات التطرق إلى علاقات أكثر تعقيداً من إضافة متغير وسيط أو معدل فقط إلى العلاقة التقليدية بين المتغير المستقل والتابع، حيث تتعدى ذلك إلى إضافة ودمج متغير وسيط ومعدل معاً ويمكن صياغة سؤال البحث في هذه الحالة كالتالي:

1. كيف تؤثر المهارات المكتسبة من قبل العاملين عند تلقهم برامج تدريبية جيدة على تحسين أداء من لديهم حاجة عالية للتطور الوظيفي؟
2. لماذا يختلف تأثير جودة البرامج التدريبية بين من لديهم حاجة عالية للتطور الوظيفي ومن ليس لديهم حاجة عند اكتسابهم مهارات متعددة وجديدة على تحسين أداءهم؟

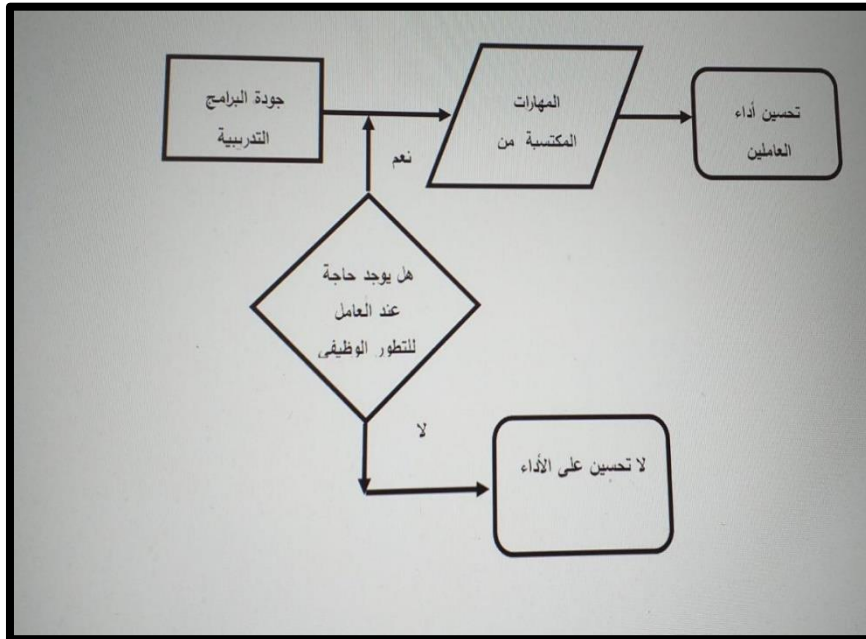
● **الخطوة الثالثة: تحديد أهمية البحث: تبرز أهمية البحث الذي يتعدى لوجود متغير وسيط أو معدل في النواحي التالية:**

1. **الإقرار بتنوع السلوك الإنساني:** يقر اختيار المتغير المعدل بتنوع السلوك الإنساني من حيث النوع الاجتماعي والخبرات والعلاقات والسمات، ومن الأمثلة على المعدل في الكثير من البحوث المنشورة:
  - النوع الاجتماعي (Razak et al, 2018)
  - الذكاء العاطفي (Abdollahi et al, 2019)
  - العلاقات الاجتماعية (Yenkey, 2018)

- الخبرة (Malik et al, 2018)
- والسمات الشخصية (Omar et al, 2018).
- 2. تعميم النتائج: يوفر تحليل المعدل طريقة لاختبار ما إذا كان للتدخل تأثيرات مشابهة عبر التصنيفات المختلفة، مما يزيد من التوازن بين الدقة والثقة في مجتمع وعينة البحث.
- 3. خصوصية التأثيرات: على النقيض من قابلية التعميم، من المهم تحديد التصنيفات التي يكون للتدخل تأثيرها الأكبر أو عدم وجود تأثيرات. يمكن بعد ذلك استخدام هذه المعلومات لاستهداف هذه التصنيفات للتدخل بشكل تفصيلي ودقيق.
- 4. تحسين القياس: أحياناً نجد منطقياً ونظرياً أثر واضح من المتغير المستقل على المتغير التابع ولا يتم إثباته من خلال اختبار الفروض، مما يظهر وجود عامل خفي سببه مثلاً عدم قياس متغير وسيط لضبط هذه العلاقة، أو متغير معدل يحقق موثوقية جيدة إلى حد معقول مثل العمر والجنس والعرق.
- 5. تداعيات تحسين عملية القياس: إذا تم إثبات تأثير المعدل، فقد تعتمد قرارات أخرى للتصنيفات التي حققت نجاحاً فيها وتطوير تدخل جديد للتصنيفات الأخرى. على سبيل المثال، قد يكون من الواقعي تقديم برامج تدريبية مختلفة للعاملين ذوي الحاجات الأقل للتطور الوظيفي قائمة على التحفيز ورفع مقومات الدافعية (Jo, Stuart, MacKinnon, & Vinokur, 2011)
- الخطوة الرابعة: نموذج الدراسة وتصنيفات تأثير كل من الوسيط والمعدل والفرضيات:  
طريقة تمثيل نموذج الدراسة: يجب تمثيل جميع المتغيرات سواء أكانت مستقلة أو تابعة أو وسيطة أو معدلة من خلال إعداد خريطة المسار كأسلوب علمي دقيق لتوليد الافتراضات عن أسباب المشاكل المحتملة (Sekaran & Bougie) (2017, 2019) (Fritz & Arthur)، انظر الجدول (2):

الرقم	نوع المتغير وشكله الهندسي	الدلالة
1	المتغير المستقل - المستطيل	يعبر عن الدور المتواصل للتأثير على المتغير التابع.
2	المتغير التابع - المستطيل المدور الحواف	يمثل نقطة النهاية التي يظهر فيها الأثر واضحاً.
3	المتغير الوسيط - متوازي المستطيلات	يمثل دخول المتغير في عملية التأثير على التابع.
4	المعدل - المعين	يمثل خطوة تشعب وفرز ضمن أكثر من خيار.

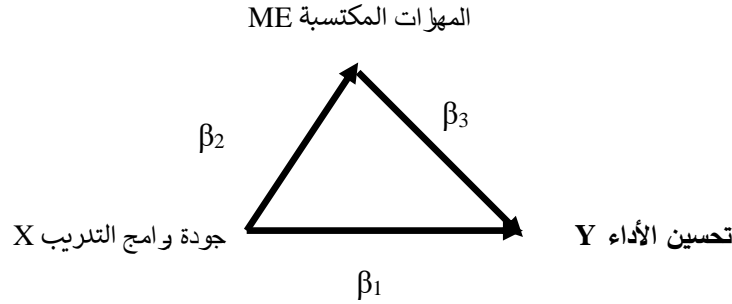
وعليه يتم بناء النموذج مثال الدراسة الحالية كما في الشكل رقم (1):



شكل (1): نموذج الدراسة- خريطة مسار المتغيرات  
المصدر: من عمل الباحثين

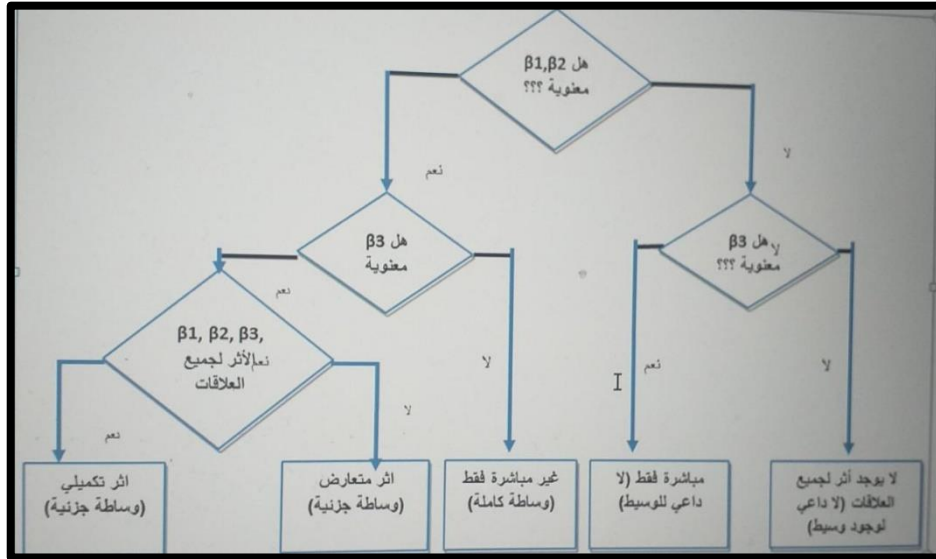
التأثيرات المتعلقة بكل من المتغير الوسيط والمعدل:

1. أنواع تأثيرات الوسيط: يمكن صياغة الفرضيات الصفرية المتعلقة بالمتغير الوسيط في مثالنا البحثي مدعومة بالمعادلات الرياضية (Hair Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2021) والنموذج التوضيحي رقم (2).



شكل (2): نموذج توضيحي بسيط لعلاقات المتغير الوسيط  
المصدر: من عمل الباحثين

ويتم تصنيف تأثيرات المتغير الوسيط بناءً على الثقة (المعنوية) التي تحققها معاملات المتغيرات محور الدراسة والموضحة بالشكل رقم (3).



شكل (3): تأثيرات المتغير الوسيط بناءً على الثقة (المعنوية) التي تحققها معاملات المتغيرات

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.

الفرضية الرئيسية: (H<sub>0</sub>) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (α ≤ 0.05) للمهارات المكتسبة من قبل العامل في العلاقة بين جودة البرامج التدريبية وتحسين أداء العاملين، وتتكون الفرضية الرئيسة من مجموعة من الفرضيات الفرعية التالية:

الأثر المباشر **direct effect**

H<sub>01</sub> لا يوجد أثر لجودة البرامج التدريبية على تحسين أداء العاملين في المنظمة.

$$Y_d = I_1 + \beta_1 X + e_1$$

الأثر غير المباشر **indirect effect**

H<sub>02</sub> لا يوجد أثر لجودة البرامج التدريبية على المهارات المكتسبة لدى العاملين

$$Y_{id1} = ME = I_2 + \beta_2 X + e_2$$

H<sub>03</sub> لا يوجد أثر للمهارات المكتسبة من قبل العاملين على تحسين أداءهم في المنظمة

$$Y_{id2} = I_3 + \beta_3 ME + e_3$$

الأثر الكلي:

H<sub>0</sub> لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (α ≤ 0.05) للمهارات المكتسبة من قبل العامل في العلاقة بين جودة البرامج التدريبية

وتحسين أداء العاملين:

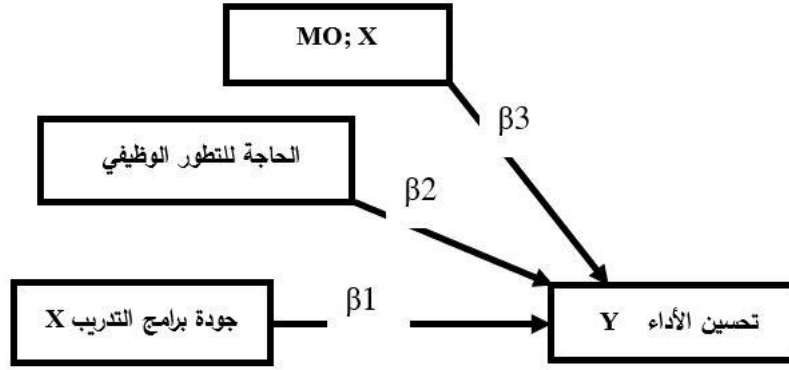


$$YT = Y_{id1} + Y_{id2} = I_2 + \beta_2 X + e_2 + I_3 + \beta_3 ME + e_3$$

$$YT = (I_2 + I_3 + \beta_3 ME + \beta_2 X + e_2 + e_3)$$

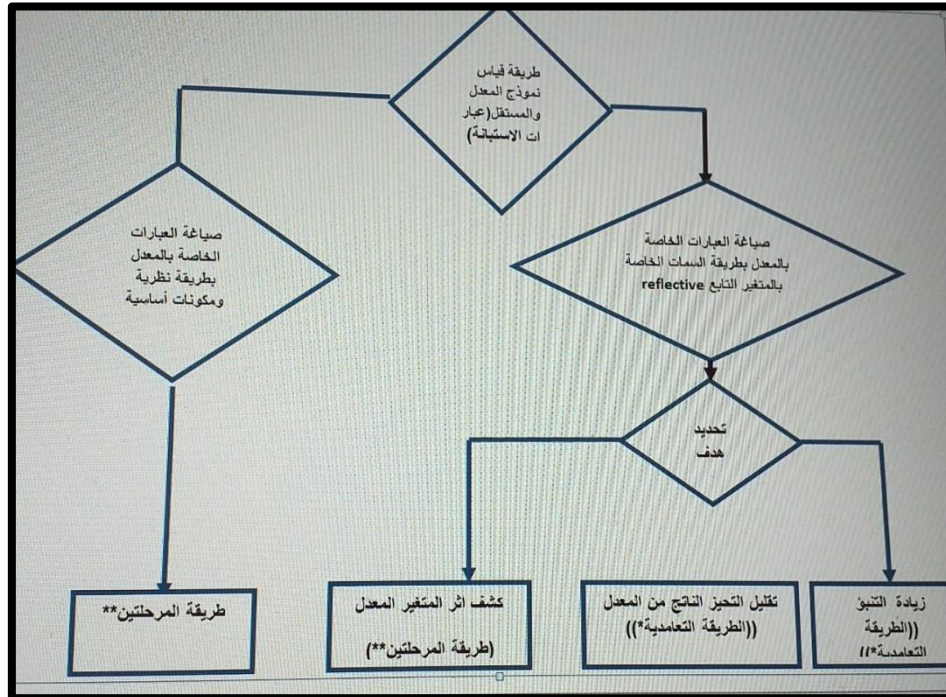
حيث:  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ : المعاملات الانحدارية الغير معيارية والتي تساعد على معرفة أي من المتغيرات أكثر أهمية في شرح التباين في تحسين الأداء.  $I_1, I_2, I_3$ : ثوابت نقاط القطع مع المحور الصادي  $Y$  (تحسين الأداء) عند تمثيل المعادلة على الرسم البياني.  $e_1, e_2, e_3, e_4$ : الأخطاء المعيارية.

2. أنواع تأثيرات المعدل: يمكن صياغة الفرضيات الصفرية المتعلقة بالمتغير المعدل في مثالنا البحثي مدعومة بالمعادلات الرياضية والنموذج التوضيحي رقم (4)



شكل (4): نموذج توضيحي بسيط لعلاقات المعدل المصدر: من عمل الباحثين

ويتم أيضاً تصنيف تأثيرات المتغير المعدل بناءً على الثقة (المعنوية) التي تحققها معاملات المتغيرات محور الدراسة موضحة بالشكل (5).



شكل (5): تأثيرات المتغير المعدل بناءً على الثقة (المعنوية) التي تحققها معاملات المتغيرات

\*التعامدية تعني معاملة التالي كمتغيرات مستقلة مؤثرة على التابع: 1. المستقل الأساسي. 2. المعدل كمتغير مستقل. 3. "البواقي المعيارية للانحدار كمؤشرات لمدى التفاعل" كمتصل ثالث. \*\*طريقة المرحلتين:

المرحلة الأولى: تقدير التأثيرات الرئيسية بدون تفاعل أي قياس أثر المستقل على حده والمعدل على حده، كلاهما كمتغيرات مستقلة. وحساب ما يسمى ب درجات المتغيرات الكامنة LVS استحداث الأثر المشترك المرحلة الثانية: يتم ضرب LVS لكلا المتغيرات المستقل والمعدل كقياس أحادي العنصر يستخدم لقياس مدى التفاعل.

M. (2016). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage Publications, & Sarstedt .C. Ringle .G. T. M. .Hult. J. F. Hair Jr

وسوف يتم توضيح طريقة المرحلتين والطرق الأخرى لاحقاً في خطوة التحليل الإحصائي:

الفرضية الرئيسية (H0) لا تعدل الحاجة للتطور الوظيفي من قبل العامل العلاقة بين جودة البرامج التدريبية وتحسين أداء العاملين.  
أثر المتغير المستقل:

H01 لا يوجد أثر لجودة البرامج التدريبية على تحسين أداء العاملين في المنظمة:

$$Y = I1 + \beta1X + e1$$

أثر المتغير المعدل دون تفاعل مع المتغير المستقل- ليس له قيمة في التحليل او عرض النتائج يعامل هنا كأنه متغير مستقل اخر يؤثر على المتغير التابع  
H02 لا يوجد اثر للحاجة للتطور الوظيفي على تحسين الأداء لدى العاملين في المنظمة

$$Y = I2 + \beta2 MO + e2$$

أثر المتغير المعدل بالتفاعل مع المتغير المستقل:

H0 لا تعدل الحاجة للتطور الوظيفي من قبل العامل العلاقة بين جودة البرامج التدريبية وتحسين أداء العاملين.

$$Y = I3 + \beta3 * MO * X + e3$$

حيث:  $\beta1, \beta2, \beta3$ : المعاملات الانحدارية الغيرمعيارية والتي تساعد على معرفة أي من المتغيرات أكثر أهمية في شرح التباين في تحسين الأداء.  $I1, I2, I3, I4$ : ثوابت نقاط القطع مع المحور الصادي Y (تحسين الأداء) عند تمثيل المعادلة على الرسم البياني.  $e1, e2, e3$ : الأخطاء المعيارية.

#### • الخطوة الخامسة: التحليل الإحصائي المناسب لكل من المتغير المعدل والوسيط:

يتم تحليل النماذج البحثية السببية متعددة المتغيرات عادة إحصائياً بإحدى الطريقتين التاليتين: من خلال إجراءات الانحدار في برنامج SPSS (Baron & Kenny, 1986) والتي سوف يتناولها البحث بإسهاب، وعبر تحليل المسار أو إجراءات نمذجة المعادلة الهيكلية PLS-SEM، والتي تعد من أهم أدوات الجيل الثاني من التحليل الإحصائي منذ عام 1990، حيث يسمى المتغير المستقل exogenous والمتغير التابع يسمى endogenous ويعد هذا التحليل الإجراء الأكثر مرونة لأنه يسمح للاختبار المرن لكل المعادلات. (Namazi & Namazi, 2016)  
أولاً: خطوات تحليل المتغير الوسيط عن طريق برنامج التحليل الإحصائي SPSS:

الافتراضات الرئيسية هنا هي: المتغيرات تقاس بالمقياس المستمر والبيانات المعدة للتحليل تتبع التوزيع الطبيعي، والعلاقة بين المتغيرات خطية.

أهداف تحليل الوسيط:

- التأكد من معنوية العلاقة بين المتغير المستقل والتابع
- التأكد من معنوية العلاقة بين المتغير المستقل والوسيط.
- التأكد من معنوية العلاقة بين المتغير المستقل والتابع بوجود الوسيط. والخطوات على البرنامج كالتالي:
- Analyze-regression-Process by Andrew F.hayes  
Outcome variable = تحسين أداء العاملين  
Independent variable = جودة البرامج التدريبية  
Mediation = المهارات المكتسبة من قبل العاملين
- Process - model number =4 for mediation
- Options – اختيار - OLS/ ML confidence, effect size, sobel test, total effect model 4 and 6, compare indirect effects 4 and 6

ثانياً: خطوات تحليل المتغير المعدل عن طريق برنامج التحليل الإحصائي SPSS:

الافتراضات الرئيسية هنا أيضاً أن المتغيرات تقاس بالمقياس المستمر والبيانات المعدة للتحليل تتبع التوزيع الطبيعي، والعلاقة بين المتغيرات خطية.  
من أجل التأكد من دور المعدل في العلاقة بين التابع والمستقل يجب توضيح أن طبيعة العلاقة تتغير كلما تغير المعدل ويتم ذلك عن طريق تضمين أثر العلاقة التفاعلية بين المعدل والمستقل والمعدل أي بين جودة البرامج التدريبية والحاجة للتطور الوظيفي والتأكد بأن هذا التفاعل معنوي ويساعد في شرح التباين الحاصل في المتغير التابع وتحسينه وتسمى هذه بطريقة المرحلتين والخطوات كالتالي:

- استحداث الأثر المشترك لكل من المتغير المستقل والمعدل.
- بناء النموذج الأول Model1: يتم استخدام نموذج الانحدار الهرمي المتعدد للتنبؤ بالمتغير التابع وهو تحسين أداء العاملين من خلال المتغيرين: المستقل (جودة البرامج التدريبية) والمعدل (الحاجة للتطور الوظيفي). ويشترط ان تكون العلاقات جميعها معنوية (قيم  $\beta$ ) بالإضافة إلى قيمة  $R^2$  للنموذج.



- بناء النموذج الثاني Model2: إضافة تأثير التفاعل بين (جودة البرامج التدريبية) و(الحاجة للتطور الوظيفي) ( $X*MO$ ). ويشترط أن تكون العلاقة معنوية (قيمة  $\beta$ ) بالإضافة إلى قيمة  $R^2$  للعلاقة مع المتغير التابع.
- استخراج الفرق في التباين بين النموذجين، إذا كان التباين 2R للنموذج الثاني أكبر من التباين للنموذج الأول، فإن الدور الإيجابي للمعدل يظهر.
- ويتم استخدام طريقة المرحلتين عندما يكون هدف الدراسة هو كشف أثر المتغير المعدل أو عندما يتم صياغة العبارات الخاصة بالمعدل بطريقة علمية نظرية لمكونات هذا المتغير الأساسية. (Sarstedt, Ringle, & Hair, 2017) formative
- استخدام طريقة (PROCESS by Andrew F. Hayes: [www.afhayes.com](http://www.afhayes.com)) حيث يمكن تقليص الخطوات السابقة بخطوة واحدة بسبب وجود نافذة للمتغير المعدل في دالة الانحدار. والخطوات على البرنامج كالتالي:
- Transform – compute –  $X*MO$
- Analyze-regression-Process-by Andrew F.hayes اختيار
  - تحسين أداء العاملين = Outcome variable
  - جودة البرامج التدريبية = Independent variable
  - الحاجة للتطور الوظيفي = moderation
- Process – model number =1 for moderation
- Options – اختيار - mean center for products ،heteroscedasticity ،consistent SEs ، OLS/ ML confidence ، generate data for plotting model (1،2 and 3)

### 3. النتائج والتوصيات:

#### 1.3.1. النتائج:

تلخصت نتائج البحث في ما يلي:

- قدم الباحثون خطوات مبسطة لمنهجية البحث العلمي لكل من المتغير المعدل والوسيط بالإضافة إلى كيفية القيام بالتحليل الإحصائي بوجود كل منها باستخدام برمجية SPSS. وتبين وجود فروقات في تأثيرات كل منهما.
- المتغيرات المعدلة والوسيط تعمل على توسيع نطاق نظريات العمل السائدة و تمكن الباحثين من الإجابة على الإستفسارات البحثية المتعلقة بـ "متى" و"كيف" و"لماذا" توجد علاقة خاصة بين المستقل والتابع. وبذلك، فإن هذه الدراسة تنطوي على تأثيرات متعددة في الدراسات الارتباطية والسببية المستقبلية في العلوم الإدارية والنفسية والتربوية.
- أن تحديد قوة علاقات المتغير الوسيط بين المتغير المستقل والتابع يمكن الباحث من فهم الآليات التي تكمن وراء العلاقة بينهما بشكل أدق.
- يبدأ تأثير المتغير المستقل وينتقل إلى الوسيط بحيث يكون المستقل سبب في حدوث الوسيط ويحقق قيمة مضافة ومن ثم إلى التابع ليظهر الأثر بشكله النهائي.
- يتضمن تحليل المسار في أبسط أشكاله متغير وسيط واحد ويمكن أن يشتمل النموذج على متغيرات وسيطة متعددة يمكن تحليلها في وقت واحد في بعض البرامج مثل AMOS & SMART-PLS .
- يحدث تأثير المعدل عندما تعتمد قوة العلاقة بين متغيرين أو حتى اتجاهها على متغير ثالث أي تختلف طبيعة العلاقة باختلاف قيم المتغير الثالث.
- قوة العلاقة ليست متماثلة لجميع المبحوثين بوجود المتغير المعدل، إذ تختلف باختلاف المتغير المعدل كونها وسيلة لاستكشاف اللاتجانس في البيانات.
- يظهر مستقل جديد في النموذج المكون من مستقل على حدة ومعدل على حدة وقيمتها ناتج تفاعل كل من المعدل والمستقل.
- يتضمن تحليل المسار في أبسط أشكاله متغير معدل واحد ويمكن أن يشتمل النموذج على متغيرات معدلة متعددة يمكن تحليلها في وقت واحد في بعض البرامج مثل AMOS & SMART-PLS .

#### 2.3. التوصيات:

ويوصي الباحثين بما يلي:

- دراسة المتغيرات الوسيطة والمعدلة في بيئات متعددة مثل الأعمال والتربية والعلوم النفسية بتقديم أمثلة لنماذج أكثر تعقيداً وبنمذجة عدد أكبر من المتغيرات الوسيطة والمعدلة مجتمعه، وبترتيب مختلف وأكثر تعقيداً.

- تقديم طرق مختلفة من أساليب التحليل الإحصائي لتوضيح الاختلاف مثل التحليل باستخدام نمذجة المعادلة البنائية (SEM)STRUCTURAL EQUATION MODELING بطريقة المربعات الصغرى الجزئية (PLS)PARTIAL LEAST SQUARE MODELING. أو طريقة التباين المشترك COVARIANCE-BASED.

## References

1. Abdollahi, A., Hosseinian, S., Panahipour, H., Najafi, M., & Soheili, F. (2019). Emotional intelligence as a moderator between perfectionism and happiness. *School Psychology International*, 40(1): 88-103. <https://doi.org/10.1177/0143034318807959>
2. Alea, N., Ali, S., & Ali, W. A. (2021). Ethnic Group Differences in Autobiographical Memory Characteristics: Values as a Mediator or Moderator? *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(1): 74-84. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.09.005>
3. Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6): 1173- 1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
4. Bougie, R., & Sekaran, U. (2016). *Research Methods for Business: A Skill Building 7 ed*: Wily.
5. Fritz, M. S., & Arthur, A. M. (2017). Moderator variables. In *Oxford research encyclopedia of psychology*.
6. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage publications.
7. Jo, B., Stuart, E. A., MacKinnon, D. P., & Vinokur, A. D. (2011). The use of propensity scores in mediation analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 46(3): 425-452. <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.576624>
8. Kim, H., & Qu, H. (2019). Employees' burnout and emotional intelligence as mediator and moderator in the negative spiral of incivility. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 31(3): 1412- 1431. <https://doi.org/10.1108/ijchm-12-2017-0794>
9. Malik, A. M. A., Hairuddin, H., & Shuib, N. (2018). Openness to Experience-A Moderator between Social Commerce Success Factors and Customer Satisfaction Relationship: Facebook Brand Page Platform. *Management & Accounting Review (MAR)*, 17(3): 67-80. <https://doi.org/10.24191/mar.v17i3.794>
10. Memon, M. A., Cheah, J.-H., Ramayah, T., Ting, H., Chuah, F., & Cham, T. H. (2019). Moderation analysis: issues and guidelines. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 3(1): 1-11. [https://doi.org/10.47263/jasem.3\(1\)01](https://doi.org/10.47263/jasem.3(1)01)
11. Namazi, M., & Namazi, N.-R. (2016). Conceptual analysis of moderator and mediator variables in business research. *Procedia Economics and Finance*, 36: 540-554. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(16\)30064-8](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(16)30064-8)
12. Nugroho, M., Arif, D., & Halik, A. (2021). The effect of financial distress on stock returns, through systematic risk and profitability as mediator variables. *Accounting*, 7(7): 1717-1724. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2021.4.026>
13. Omar, N. A., Kassim, A. S., Nazri, M. A., & Sidek, F. (2018). The Impact of Customer Value Co-Creation and Relationship Quality on Relationship Equity: Personality Traits as a Moderator. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 54: 87- 99. <https://doi.org/10.17576/pengurusan-2018-54-07>
14. Pothisiri, W., Prasitsiriphon, O., Saikia, N., & Aekplakorn, W. (2021). Education and grip strength among older Thai adults: A mediation analysis on health-related behaviours. *SSM-population health*, 15: 100894. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100894>
15. Razak, F. Z. B. A., Kasim, N. M. B., & Harun, S. A. B. (2018). Relationship between Service Quality and e-Government Acceptance: The Role of Gender as a Moderator. *Global Business and Management Research*, 10(3): 859.
16. Ren, Y., & Li, M. (2020). Influence of physical exercise on social anxiety of left-behind children in rural areas in China: The mediator and moderator role of perceived social support. *Journal of affective disorders*, 266: 223-229. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.152>
17. Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). Partial least squares structural equation modeling. *Handbook of market research*, 26(1): 1-40.
18. Sekaran, U., & Bougie, R. (2019). *Research methods for business: A skill building approach*: john wiley & sons.
19. Wiener, M., Saunders, C., & Marabelli, M. (2020). Big-data business models: A critical literature review and multiperspective research framework. *Journal of Information Technology*, 35(1): 66-91. <https://doi.org/10.1177/0268396219896811>
20. Yenkey, C. B. (2018). Fraud and market participation: Social relations as a moderator of organizational misconduct. *Administrative Science Quarterly*, 63(1): 43-84. <https://doi.org/10.1177/0001839217694359>



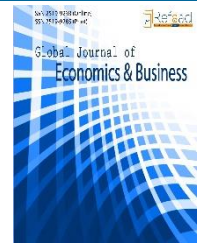
www.refaad.com

المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال

Global Journal of Economics and Business (GJEB)

Journal Homepage: <https://www.refaad.com/views/GJEB/home.aspx>

ISSN: 2519-9293(Online) 2519-9285 (Print)



## Scientific research approach in the presence of a mediator or moderator variables in administrative, psychological, and educational sciences

Monira Mufleh<sup>1</sup>, Zaid Alabaddi<sup>2</sup>, Abdelallah Mofleh<sup>3</sup>, Sanaa Nawaf AL-Nsour<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup> The World Islamic Science & Education University, Jordan

<sup>2</sup> Hussein Bin Talal University, Jordan

<sup>3</sup> AlBalqa Applied University, Albalqa, Jordan

<sup>1</sup> monera.mefleh@wise.edu.jo, <sup>2</sup> zaid.abaddi@yahoo.com, <sup>3</sup> muflehabed@yahoo.com,

<sup>4</sup> nsoursanaa@gmail.com

Received: 17/6/2021 Revised: 27/7/2021 Accepted: 2/11/2021 DOI: <https://doi.org/10.31559/GJEB2021.11.2.8>

**Abstract:** This study aims to provide a distinction between the effects of mediator and moderator variables that enhance the possibility of distinguishing and determining the cases that benefit from both. The descriptive comparative approach was applied to contribute a clear conceptual framework based on steps within scientific research. In the case that requires revealing the effect of the third variable, it enters the traditional relationship that were previously limited to only two variables, namely, the dependent and the independent. Also, it explores the powerful effects of mediator and moderator variables. The absence of a clear identification of the moderator and mediator variables in business models represents the research gap of the study, and it is one of the most important reasons for miss integration of the business models with proven theories or previous solid studies. The research question was formulated as follows: are there differences between the effects of the mediator and moderator variables?

The research concludes that: The nature of the complex administrative and psychological and educational problems can be exposed and allocated in a more transparent and accurate method, by structuring mediator and moderator variables effects in the causal research relationship. Moderator effects describe the situation in which the relationship between the independent and the dependent is not static. It is responsible for the existence of heterogeneity in the dependent variable. Mediation effects occur when a third variable explains the relationship between the independent and the dependent. They control the nature of the relationship and consider the conceptual support for it. Mediator and moderator variables effects broaden the scope of the prevailing theories of action and enable researchers to answer research questions regarding 'when', 'how' and 'why', and customizing precise relationships between the dependent and the independent. Thus, this study involves multiple effects in future causal and correlational studies in administrative, psychological, and educational sciences.

**Keywords:** Mediation variable (ME); Moderator variable (MO); scientific research.