

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية / جامعة بابل

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)  
أ.مش.د. عبد المحسن رشيد المبدل  
جامعة الملك سعود / كلية التربية

**Psychometric Network Analysis of Well-being Questionnaire among  
Saudi Students Using PISA 2022 Data**  
Assc. Prof. Dr. Abdulmohsen Almubaddel  
King Saud University\ College of Education  
[abdlmhsn@ksu.edu.sa](mailto:abdlmhsn@ksu.edu.sa)

### Abstract

This study aimed to analyze the psychometric structure of the Well-being Questionnaire among Saudi students participating in the Programme for International Student Assessment (PISA 2022), using Psychometric Network Analysis. The sample consisted of 3,216 students who responded to all items representing six key dimensions: body image, psychosomatic symptoms, life satisfaction, ease of talking about concerns, parental relationship, and experienced well-being. The results showed that life satisfaction emerged as the most central and influential dimension in the network, highlighting its importance in explaining the structure of well-being. Most relationships among the dimensions were positive and interconnected, with high stability of the model across analytic procedures and no significant gender differences in the overall network structure. These findings emphasize the value of network analysis as a modern psychometric tool that supports construct validity and contributes to the development of psychological measurement instruments in educational settings.

**Keywords:** analysis, network, psychometric; validity, construct; index, central; program, evaluation, students, PISA.

### الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل البنية السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين المشاركين في برنامج التقييم الدولي للطلبة (PISA 2022) بالاعتماد على منهج تحليل الشبكة السيكمترية. تكونت عينة الدراسة من (٣٢١٦) طالبًا وطالبة استجابوا لجميع بنود الاستبيان الذي يشمل ستة أبعاد رئيسية: صورة الجسم، الأعراض النفسجسدية، الرضا عن الحياة، سهولة التحدث عن المخاوف، العلاقة بالآباء، ومشاعر الرفاه بالأمس. أظهرت النتائج أن بُعد "الرضا عن الحياة" كان الأكثر مركزية وتأثيرًا في شبكة العلاقات بين الأبعاد، مما يجعله مؤثرًا مهمًا في تفسير بنية الرفاه. كما بينت التحليلات أن معظم العلاقات بين الأبعاد كانت إيجابية ومترابطة، مع ثبات عالٍ للنموذج عبر إجراءات التحليل المختلفة، وعدم وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث في البنية الكلية

للشبكة. وتؤكد هذه النتائج على أهمية توظيف التحليل الشبكي كأداة سيكومترية حديثة تسهم في تعزيز فهم الصدق البنائي وتطوير أدوات القياس النفسي في البيئة التعليمية.

**الكلمات المفتاحية:** تحليل، شبكة، سيكومترية؛ صدق، بناء؛ مؤشر، مركزي؛ برنامج، تقييم، طلبة، بيزا.

### المقدمة

يُعد الرفاه النفسي للطلبة أحد المقومات الأساسية لتحقيق التنمية التعليمية الشاملة؛ فالطلبة الذين يتمتعون بصحة نفسية جيدة يكونون أكثر قدرة على التركيز والتحصيل الأكاديمي (Pollard & Lee, 2003). وقد أصبح الاهتمام عالمياً منصباً على جعل رفاه الطلبة هدفاً تربوياً ومؤشراً لجودة العملية التعليمية (OECD, 2017)، حيث عزّفته الأدبيات كمفهوم متعدد الأبعاد يشمل الجوانب الاجتماعية والبدنية والنفسية للطلبة (F. Borgonovi & Pál, 2016) ورغم أن العلاقة بين الرفاه والتحصيل الدراسي ليست بسيطة تماماً، كشفت تحليلات تلوية حديثة عن وجود ارتباط موجب ضعيف لكنه دال إحصائياً بين مستوى الرفاه العام للطلبة وأدائهم الأكاديمي (Bücker, Nuraydin, Simonsmeier, Schneider, & Luhmann, 2018; Kaya & Erdem, 2021). وهذا يعني أن تعزيز الرفاه النفسي قد ينعكس إيجاباً - ولو بشكل محدود - على نجاح الطالب الدراسي. بالمقابل، أشارت بعض الدراسات إلى إمكانية وجود علاقة عكسية في بعض جوانب الرفاه (Kaya & Erdem, 2021)، مما يدل على تعقيد الصلة بين الرفاه والتحصيل وضرورة دراستها بتعمق في ظروف متنوعة.

وفي إطار السعي لدمج مؤشرات الرفاه في تقييم فعالية النظم التعليمية، برز برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA) كأحد أهم المقاييس العالمية التي لا تقتصر على اختبار المهارات الأكاديمية، بل تشمل أيضاً استبيانات لقياس جوانب متعددة من حياة الطلبة داخل المدرسة وخارجها (F Borgonovi, Nilsen, Stancel-Piątak, & Gustafsson, 2022). وقد أدركت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) أهمية الرفاه الذاتي للطلبة باعتباره جزءاً لا يتجزأ من تجربتهم التعليمية، فقامت ضمن دورة PISA 2015 بإفراد تقرير خاص لنتائج الرفاه النفسي للطلاب (OECD, 2017)، وفي دورة PISA 2022 الأخيرة، شاركت المملكة العربية السعودية في تطبيق الاستبيان الاختياري للرفاه، والذي يتضمن ستة أبعاد أساسية تعكس مختلف جوانب الرفاه لدى الطلبة (OECD, 2023) وتشمل ما يلي:

- **صورة الجسم (BODYIMA):** يشير هذا البعد إلى الرضا عن الشكل الخارجي وتقدير الذات الجسدية، ويقاس كيف ينظر الطالب إلى مظهره ومدى شعوره بالراحة تجاه جسده ومظهره الخارجي.
- **الأعراض النفسجسدية (PSYCHSYM):** يتناول هذا البعد العلامات الجسدية المرتبطة بالحالة النفسية، مثل الصداع أو آلام الجسم الناتجة عن التوتر أو الضغوط، ويقاس تكرار هذه الأعراض خلال فترة زمنية محددة.

- الرضا عن الحياة (LIFESAT): يقيس هذا البُعد مستوى رضا الطالب عن مجالات متعددة في حياته، مثل الصحة، والعلاقات، والبيئة المدرسية، والحي السكني، ويعكس التوازن العام في جودة الحياة.
  - سهولة التحدث عن المخاوف (SOCCON): يعكس هذا البُعد مدى سهولة التحدث عن الهموم والمشكلات مع الآخرين، وقياس وجود شبكة دعم اجتماعي فعالة تشمل الأسرة والمعلمين والأصدقاء.
  - العلاقة بالآباء (SOCONPA): يركز هذا البُعد على الدعم العاطفي والسلوكي الذي يقدمه الوالدان، ويتناول التفهم، الاهتمام، تشجيع الاستقلالية أو المبالغة في السيطرة.
  - مشاعر الرفاه بالأمس (EXPWB): يتناول هذا البُعد التجارب والانفعالات اليومية القريبة جداً، وقياس مدى شعور الطالب بالرضا والحيوية والاحترام والإنجاز خلال يومه السابق.
- وتهدف دراسة هذه الأبعاد الستة مجتمعة إلى تكوين صورة شاملة عن جودة حياة الطالب وظروف معيشته المدرسية واليومية. وقد أظهرت نتائج PISA السابقة تباينات دالة بين الفئات؛ على سبيل المثال، سجلت الطالبات في المتوسط مستويات رضا عن الحياة أدنى من أقرانهن الذكور في العديد من الدول (OECD, 2017)، مما يلفت الانتباه إلى أهمية بحث الفروق تبعاً للجنس عند دراسة الرفاه النفسي.
- ومع تزايد الاهتمام بفهم الرفاه النفسي، برز منهج تحليل الشبكة السيكومترية (Psychometric Network Analysis) كأحد الأساليب الحديثة لدراسة العلاقات بين المتغيرات النفسية. وعلى خلاف النماذج التقليدية القائمة على وجود متغيرات كامنة غير مرصودة، يُعامل التحليل الشبكي أبعاد الظاهرة النفسية كمجموعة عُقد (nodes) تمثل كل منها بُعداً أو مؤشراً معيناً، وتتصل هذه العقد بحواف (edges) تعبر عن العلاقات أو الارتباطات المباشرة بينها (Borsboom, 2017).
- وتُعدّ الشبكة السيكومترية نموذجاً بصرياً يُستخدم في تمثيل العلاقات الإحصائية بين مجموعة من المتغيرات (البُعد أو الأبعاد) على شكل شبكة تتكوّن من عُقد (Nodes) تمثل المتغيرات، وحواف (Edges) تمثل العلاقات المباشرة بينها. وتُستخرج هذه الشبكات من مصفوفات الارتباط الجزئي المنتظم (Regularized Partial Correlation Matrix)، حيث تساعد في الكشف عن العلاقات الجوهرية بين المتغيرات مع تحديد أثر المتغيرات الأخرى (Epskamp et al., 2018)، وتُستخدم الشبكة السيكومترية لفهم البنية الداخلية للمقاييس النفسية من خلال تمثيلها كشبكة من العلاقات، بدلاً من الاعتماد فقط على النماذج العاملة التقليدية (Costantini et al., 2017). وتتضمن عملية تحليل الشبكة السيكومترية حساب مجموعة من مؤشرات المركزية التي تُستخدم لفهم أهمية كل عقدة داخل الشبكة، وقد استُخدمت هذه المؤشرات في عدد من الدراسات الحديثة (Costantini et al., 2018; Epskamp et al., 2018; Epskamp & Fried, 2018; Epskamp & Fried, 2024). وتشمل هذه المؤشرات: قوة العقدة (Node Strength)، التي تقيس مجموع أوزان الحواف المرتبطة بالعقدة، ما

يدل على مدى ارتباطها ببقية العقد؛ ومركزية القرب (Closeness Centrality)، التي تعبر عن مدى قرب العقدة من جميع العقد الأخرى من خلال مقلوب مجموع أقصر المسارات، مما يوضح كفاءتها في نقل المعلومات عبر الشبكة؛ ومركزية التوسط (Betweenness Centrality)، التي تشير إلى عدد المرات التي تمر فيها أقصر المسارات عبر عقدة معينة، مما يعكس دورها كوسيط في تدفق المعلومات؛ وأخيراً، مؤشر التأثير المتوقع (Expected Influence)، الذي يُعدّ امتداداً لمقياس القوة، إلا أنه يأخذ في الحسبان اتجاه العلاقة (موجب أو سالب)، مما يوفرّ تقديرًا أكثر دقة لطبيعة التأثير الذي تمارسه العقدة داخل البنية الشبكية.

وبذلك يوفرّ تحليل الشبكة السيكومترية تمثيلاً مرئياً يوضح كيف يمكن للتغير في أحد الأبعاد أن يؤثر على بقية الأبعاد بصورة مباشرة، دون افتراض وجود عامل كامن واحد يفسّر التغير المشترك بينها (S. Epskamp, Borsboom, & Fried, 2018)، وقد اعتبرت دراسات حديثة أن هذه مهمة في تحليل الظواهر النفسية المعقدة وفهم بنيتها الداخلية، مقارنة بالطرق التقليدية مثل التحليل العاملي (Borsboom & Cramer, 2013)، فعلى سبيل المثال، يمكن عبر الشبكة تحديد العقد الأكثر مركزية - أي الأبعاد التي لها ارتباط أقوى وأوثق مع بقية المكونات - مما يجعلها نقاط ارتكاز تؤثر بقوة على بقية الشبكة عند تفعيلها (Sacha Epskamp, Isvoranu, & Cheung, 2022)، إن تحديد هذه المكونات المركزية مهم من ناحية تطبيقية، كونه يساعد في توجيه التدخلات نحو الجوانب الأكثر تأثيراً على رفاه الطالب الكلي.

لقد شهد العقد الأخير تزايداً ملحوظاً في استخدام تحليل الشبكة السيكومترية لفهم البنية الداخلية للمقاييس النفسية والتربوية. وقد بينت الأدبيات الحديثة فاعلية هذا المنهج في الكشف عن أبعاد جديدة وتأكيد صدق البناء النظري بصورة أدق وأكثر مرونة من التحليل العاملي (حمودة، ٢٠٢٣)، ويُعزى ذلك إلى قدرة تحليل الشبكة السيكومترية على تمثيل المتغيرات كعقد ضمن شبكة مترابطة، تسمح بتحديد أنماط العلاقات بين البنود والمتغيرات، والكشف عن العوامل الأكثر مركزية داخل البنية النفسية.

وفي هذا الإطار، استخدمت دراسة غوفوروا وآخرين (Govorova, Benítez, & Muñiz, 2020) تحليل الشبكة السيكومترية لتحليل بيانات استبيان الرفاه في اختبار PISA 2018، وأظهرت النتائج بنية شبكية تتسم بتداخلات متعددة بين متغيرات نفسية وتعليمية مثل الانتماء المدرسي، والمرونة النفسية، والخوف من الفشل. كما برزت متغيرات أخرى كالمعنى في الحياة والطموح الأكاديمي بوصفها عناصر مركزية تؤثر في بقية مكونات شبكة الرفاه، وتدعم هذه النتائج ما توصلت إليه دراسة (Courtney, Hernández-Torrano, Karakus, & Singh, 2023)، التي اقترحت نموذجاً تكاملياً متعدد الأبعاد لقياس الرفاه لدى الطلاب في ضوء بيانات PISA، وتضمن البعد المعنوي ممثلاً في الطموح والمعنى في الحياة إلى جانب الأبعاد الانفعالية والاجتماعية، مما يعكس طبيعة الرفاه كمنظومة مترابطة من المكونات النفسية.

كما قدّمت دراسة حمودة وعبد الرحيم (٢٠٢٥) نموذجًا تحليليًا تكامليًا يجمع بين التحليل الشبكي السيكومتري وتحليل المسار، لفهم أثر الازدهار الرقمي ويقظة الإنترنت على الرفاه الأكاديمي، وقد أظهرت النتائج أن التحليل الشبكي أتاح الكشف عن روابط غير مباشرة ومتغيرات وسيطة لم تكن لتُلاحظ عبر النماذج السببية الخطية، ما يعكس قدرة هذا المنهج على تقديم تفسير أعمق للعلاقات بين المتغيرات.

وفي نفس المجال، استخدمت دراسة قاسم وعامر (٢٠٢٤) تحليل الشبكة السيكومترية للكشف عن بنية مقياس إيمان الهواتف الذكية وعلاقته بجودة الحياة لدى طلاب الجامعة، وقد بيّنت الدراسة أن بعض الأعراض السلوكية، مثل الشعور بالارتباك عند الانفصال عن الهاتف، تشكل عُقدًا محورية داخل الشبكة السيكومترية لمقياس إيمان الهواتف الذكية، وتؤثر بشكل غير مباشر في بقية الأعراض، كما تم توثيق علاقات سلبية ذات دلالة بين شدة الإدمان وبعض أبعاد جودة الحياة، وهو ما يدعم جدوى استخدام هذا الأسلوب في تحليل الظواهر النفسية المعقدة.

ويتبين من ذلك أن تحليل الشبكة السيكومترية يمثل منهجًا قويًا لفهم طبيعة العلاقات بين الأبعاد، ويُعد أداة تحليلية واعدة للكشف عن أنماط الترابط بين المتغيرات وتحديد مراكز التأثير داخل المنظومة النفسية، وعليه، تبرز الحاجة العلمية إلى دراسة شبكة العلاقات بين أبعاد الرفاه لدى الطلبة السعوديين بالاستناد إلى بيانات دولية حديثة مثل PISA 2022، في ظل محدودية المعرفة الحالية بكيفية تفاعل هذه الأبعاد داخل البيئة التعليمية المحلية، فمع أن المملكة شاركت لأول مرة في قياس الرفاه الطلابي ضمن PISA 2022، لم يتم تحليل تلك البيانات باستخدام الشبكة السيكومترية، بهدف فهم البنية الداخلية لرفاه الطلبة وعلاقات التأثير المتبادل بين مكوناته، كما أنه من المهم التحقق مما إذا كانت هناك فروق في بنية الشبكة السيكومترية تبعًا للجنس، خاصة في ضوء ما أوردته بعض الأدبيات من وجود تباينات نوعية محتملة في مؤشرات الرفاه بين الذكور والإناث (OECD, 2017). وتشير بيانات PISA 2022 إلى أن 9% من الطلبة السعوديين أفادوا بعدم شعورهم بالأمان أثناء الذهاب إلى المدرسة، و10% أفادوا بعدم شعورهم بالأمان داخل الفصول الدراسية، و16% في مرافق أخرى داخل المدرسة، وهي نسب تفوق متوسطات دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. كما أشار 21% من الذكور و13% من الإناث السعوديين إلى تعرّضهم المتكرر للتنمر شهريًا، وهو ما قد يعكس نمطًا مختلفًا في طبيعة العلاقات بين أبعاد الرفاه. ومن هنا تتضح الحاجة إلى دراسة مفهوم الرفاه والنظر إليه كشبكة متداخلة من الأبعاد التي قد تؤثر على الجوانب النفسية والتعليمية للطلبة.

وتعتمد الدراسة الحالية على أسلوب تحليل الشبكة السيكومترية لاستكشاف البنية الداخلية لاستبيان الرفاه في إطار بيانات الطلبة السعوديين المشاركين في دراسة PISA 2022، وذلك بهدف تحديد الأبعاد الأكثر مركزية داخل شبكة الرفاه، وتحليل الفروق في الشبكة وفقًا لمتغير الجنس.

## مشكلة الدراسة

رغم التقدم الذي شهدته البحوث النفسية في قياس الرفاه لدى الطلبة، إلا أن معظم الدراسات المحلية والعربية ما تزال تعتمد على التحليلات الإحصائية التقليدية التي تفترض وجود متغيرات كامنة تفسر الظواهر النفسية، كنماذج التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي. هذه الأساليب - رغم أهميتها - لا تكشف دائماً عن أنماط العلاقات بين المكونات النفسية، ولا تمكّن من تحديد الأبعاد التي تلعب أدواراً مركزية داخل البنية الكلية للرفاه (Epskamp et al., 2022؛ Borsboom & Cramer, 2013).

في المقابل، يتيح تحليل الشبكة السيكمترية قراءة جديدة لبنية الأبعاد النفسية بوصفها شبكة من التفاعلات المباشرة بين الأعراض أو المؤشرات، دون الحاجة إلى افتراض عوامل كامنة، وقد أثبت هذا الأسلوب فاعليته في الكشف عن البنى الداخلية للمقاييس النفسية، وتحديد الأبعاد التي ترتبط بأكبر عدد من العلاقات، مما يسهم في توجيه التدخلات التربوية والنفسية نحو أكثر المكونات تأثيراً (حمودة، ٢٠٢٣؛ Govorova et al., 2020) ومع أن المملكة العربية السعودية قد شاركت في دورة PISA 2022، وطبقت استبيان الرفاه الخاص بالطلبة، فإن هذه البيانات لم تُستخدم بعد تحديد أبعاده المركزية ولا طبيعة العلاقات بينها، ولم يتم البحث فيها على مستوى الفروق بين الذكور والإناث.

من هنا، تتحدد مشكلة الدراسة في الحاجة إلى فهم الشبكة السيكمترية لأبعاد الرفاه لدى الطلبة السعوديين باستخدام بيانات PISA 2022، من خلال تحديد هيكل العلاقات بين الأبعاد الستة (صورة الجسم، والأعراض النفسية، والرضا عن الحياة، وسهولة التحدث عن المخاوف، والعلاقة بالأباء، ومشاعر الرفاه بالأمس)، ومعرفة المكونات الأكثر مركزية، وطبيعة العلاقات (موجبة أو سالبة) بين تلك الأبعاد، وفحص الفروق النوعية بين الجنسين.

وبناءً عليه، تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما ملامح الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022 ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

السؤال الأول / ما البنية الشبكية لبندود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022؟

السؤال الثاني / ما البنية الشبكية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022؟

السؤال الثالث / ما مدى ثبات البنية الشبكية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً

لبيانات PISA 2022؟

السؤال الرابع / هل توجد فروق في بنية شبكة الرفاه بين الجنسين (ذكور/إناث) بناءً على بيانات PISA

2022؟

## أهداف الدراسة

- تهدف هذه الدراسة إلى تحليل البنية الداخلية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين المشاركين في دراسة PISA 2022، باستخدام منهجية تحليل الشبكة السيكمترية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية:
١. الكشف عن بنية العلاقات الشبكية الداخلية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين PISA 2022.
  ٢. تحديد البنود والأبعاد الأكثر مركزية في شبكة الرفاه، أي الأبعاد التي تمثل نقاط التأثير الأقوى ضمن المنظومة النفسية، والتي يُحتمل أن يكون لها دور محوري في تعزيز مستوى الرفاه العام لدى الطلبة.
  ٣. تحليل طبيعة الروابط بين أبعاد الرفاه من حيث الاتجاه (موجبة أو سالبة) والقوة.
  ٤. فحص الفروق في البنية الشبكية لأبعاد الرفاه تبعًا للجنس (ذكور/إناث).

## أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة من تركيزها على الرفاه النفسي للطلبة، بوصفه أحد المؤشرات الأساسية لجودة التعليم ودافعية التعلم، وتتمثل أهميتها العلمية في توظيف منهج تحليل الشبكة السيكمترية الذي يتيح الكشف عن العلاقات المباشرة والمترابطة بين أبعاد الرفاه، وتحديد العُقد الأكثر تأثيرًا في بنية الرفاه الكلية. كما تبرز أهمية الدراسة من اعتمادها على بيانات معيارية صادرة عن البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA 2022)، وهي أول دورة يشارك فيها الطلبة السعوديون في استبيان الرفاه.

وتُسهم الدراسة في تقديم فهم بنية الرفاه لدى الطلبة في البيئة التعليمية السعودية، بما يتيح التعرف على الفروق بين الجنسين، ويوفر مؤشرات علمية دقيقة يمكن الاستفادة منها في تصميم البرامج التربوية والنفسية الهادفة إلى دعم صحة الطلبة النفسية وتعزيز جودة حياتهم داخل المدرسة وخارجها. كما تمثل الدراسة إضافة نوعية إلى الأدبيات العربية، لندرة الدراسات التي استخدمت أسلوب تحليل الشبكة السيكمترية في هذا المجال.

## مصطلحات الدراسة

**الرفاه (Well-being):** يُقصد به في هذه الدراسة الحالة العامة للصحة النفسية والاجتماعية والبدنية للطلاب، ويتم قياسه من خلال استبيان الرفاه المستخدم في PISA 2022، الذي يتضمن ستة أبعاد فرعية هي: صورة الجسم، والأعراض النفسجسدية، والرضا عن الحياة، وسهولة التحدث عن المخاوف، والعلاقة بالآباء، ومشاعر الرفاه بالأمس.

**تحليل الشبكة السيكمترية (Psychometric Network Analysis):** يشير إلى إطار إحصائي يستخدم في تحليل العلاقات بين المتغيرات النفسية على شكل شبكة، بحيث تُصوّر كل متغيرات الدراسة كعُقد (Nodes)، وترتبط فيما بينها بخطوط تسمى حواف (Edges) تمثل العلاقات الارتباطية المباشرة بعد ضبط تأثير المتغيرات الأخرى. ويتيح هذا الأسلوب تقدير البنية البينية الدقيقة وتحديد المتغيرات المركزية داخل النظام المدروس.

**العقد المركزية: (Central Nodes)** هي تلك الأبعاد أو المتغيرات التي تتصل بأكثر عدد من الأبعاد أو المتغيرات الأخرى في الشبكة، ويُعد تحديد هذه العقد ذا أهمية تطبيقية في استهدافها ضمن استراتيجيات التدخل النفسي أو التربوي.

**بيانات PISA 2022** : تُشير إلى قاعدة البيانات الخاصة باستبيان الرفاه للطلاب الذي طُبّق ضمن دورة عام 2022 من البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) ، بإشراف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) وتغطي البيانات عدة أبعاد تتعلق بتجربة الطالب داخل المدرسة وخارجها.

**منهج الدراسة:**

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أسلوب تحليل الشبكة السيكمترية ( Psychometric Network Analysis)، الذي يُعد أحد الأساليب الحديثة لفهم العلاقات البينية بين الأبعاد النفسية، دون افتراض وجود متغيرات كامنة، كما هو الحال في النماذج العاملية التقليدية، ويسمح هذا المنهج بتصوير التفاعل بين المتغيرات المدروسة في صورة شبكة من العقد (nodes) والحواف (edges)، بما يساعد في تحديد المتغيرات الأكثر مركزية وتأثيراً في المنظومة الكلية للرفاه.

#### مجتمع الدراسة وعينتها

في المملكة العربية السعودية، شارك 6928 طالباً وطالبة من 193 مدرسة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA 2022)، وهو ما يمثل نحو 317500 طالب وطالبة في سن 15 عاماً.

وتمثّل الإطار التحليلي للدراسة في جميع الطلبة السعوديين الذين استجابوا بشكل كامل لجميع بنود استبيان الرفاه المدرج ضمن استبيان الطالب، دون وجود بيانات مفقودة، وقد بلغ عددهم (5011) طالباً، منهم (3012) طالبة بنسبة (60.1%) و(1999) طالباً بنسبة (39.9%).

وبهدف ضمان جودة البيانات، تم استبعاد الطلاب الذين أشاروا إلى أن "أمس لم يكن يوماً عادياً" في سؤال عن الرفاه بالأمس، وهو معيار منهجي موصى به عند تحليل مشاعر الرفاه المستندة إلى خبرة الأمس، وبذلك بلغ العدد النهائي المعتمد في التحليل بعد تطبيق إجراءات التنظيف والمعالجة الإحصائية (3216) طالباً، منهم (1935) طالبة بنسبة (60.2%) و(1281) طالباً بنسبة (39.8%)، في حين تم استبعاد (1795) حالة لعدم استيفائها هذا الشرط.

وقد تم تحميل البيانات الخام من البوابة الرسمية لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD)، وتمت معالجتها وفق إجراءات تحليلية دقيقة لضمان خلوها من القيم المتطرفة أو المفقودة، وتحققاً للدقة والاتساق في نتائج الدراسة.

تحليل الشبكة السيكومترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية / جامعة بابل

## أداة الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على أداة قياس جاهزة ومعتمدة دوليًا، وهي استبيان الرفاه (Well-being Questionnaire) المرافق للدورة الأخيرة من البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA 2022)، وقد طوّرت هذه الأداة من قبل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ضمن النماذج الاختيارية المخصصة لجمع بيانات حول الجوانب غير المعرفية في حياة الطلبة، بهدف استكمال الصورة الشاملة لتجربتهم التعليمية والمعيشية. يتكوّن الاستبيان من مجموعة من الفقرات تغطي سبعة أبعاد رئيسة للرفاه، يُقاس كل منها بعدد محدد من البنود وفق الجدول التالي:

### ١. مؤشر كتلة الجسم STUBMI

- **التعريف:** هو مؤشر فيزيولوجي يُحسب بقسمة الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتراً. يُستخدم لتقدير حالة الجسم من حيث النحافة أو السمنة.
- **طريقة الاشتقاق:** من إجابات الطالب عن الطول (WB152) والوزن (WB151).

### ٢. صورة الجسم BODYIMA

- **التعريف:** يقيس مدى رضا الطالب عن مظهره الخارجي وجسده وشكله العام. يعد هذا المقياس مؤشراً على التقدير الذاتي المرتبط بالجسد.
- **نوع البنود:** خمس عبارات بصيغة إيجابية (مثلاً: "أحب مظهري"، "أحب جسدي").

### ٣. الأعراض النفسجسدية PSYCHSYM

- **التعريف:** يقيس مدى تكرار الأعراض الجسدية المرتبطة بالضغط النفسية مثل الصداع، اضطرابات النوم، القلق، أو التهيج المزاجي.
- **عدد البنود:** 9 بنود تسأل عن تكرار حدوث الأعراض في آخر 6 أشهر.

### ٤. الرضا عن الحياة LIFESAT

- **التعريف:** مقياس شامل لمدى رضا الطالب عن مجموعة من جوانب حياته الشخصية والاجتماعية والمدرسية، مثل الصحة، العلاقات، البيئة المدرسية، والمجتمع.
- **عدد البنود:** 10 بنود تغطي مجالات متنوعة.

### ٥. سهولة التحدث عن المخاوف SOCCON

- **التعريف:** يقيس مدى شعور الطالب بالارتياح عند التحدث عن مشاكله أو مخاوفه مع أشخاص مختلفين من محيطه مثل الأسرة والأصدقاء والمعلمين.
- **عدد البنود:** 9 بنود تقيس سهولة التواصل مع مختلف الأشخاص.

تحليل الشبكة السيكومترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية /جامعة بابل

## ٦. العلاقة بالآباء SOCONPA

- **التعريف:** يعكس تكرار السلوكيات الداعمة والعاطفية التي يقوم بها الوالدان تجاه الطالب، مثل إظهار الاهتمام، وتشجيع الاستقلال، وتقديم الدعم النفسي.
- **عدد البنود:** 6 بنود تقيس تكرار السلوكيات الوالدية.

## ٧. مشاعر الرفاه بالأمس EXPWB

- **التعريف:** يقيس التجارب الشعورية التي مر بها الطالب في اليوم السابق (مثل الشعور بالإنجاز، الضحك، الاحترام، الطاقة) بشرط أن يكون يوماً اعتيادياً.
  - **عدد البنود:** 6 بنود، يتم استبعاد الإجابات إذا أجاب الطالب بأن "أمس لم يكن يوماً عادياً".
- ونظراً لأن مؤشر كتلة الجسم (STUBMI) يُعد متغيراً فيسيولوجياً مشتقاً من بيانات كمية مباشرة (الوزن والطول)، ولا يعتمد على استجابات تقديرية أو بنود مقيمة ذاتياً كما هو الحال في بقية مؤشرات الرفاه، فإنه لا ينسجم مع المتطلبات المنهجية لتحليل الشبكة السيكومترية. وبناءً على ذلك، تم استبعاد مؤشر كتلة الجسم من التحليل في هذه الدراسة، لكونه متغيراً حسابياً لا ينتمي إلى الأبعاد النفسية والاجتماعية التي تم قياسها من خلال الاستبيان.

وقد بلغ عدد البنود المعتمدة في تحليل الشبكة السيكومترية (47 بنداً)، موزعة على ستة أبعاد أساسية من أبعاد الرفاه. وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأداة خضعت لعدة مراحل من التطوير والتحكيم على المستوى الدولي، كما تم التحقق من صدقها وثباتها ضمن إطار برنامج PISA. وعلى الرغم من توفر الاستبيان بلغتين (الإنجليزية والعربية)، فقد اعتمدت هذه الدراسة النسخة العربية الرسمية المعتمدة من منظمة OECD، وهي النسخة التي تم تطبيقها فعلياً على الطلبة السعوديين. والجدول (1) يبين أبعاد استبيان الرفاه المستخدمة في التحليل، ورموز البنود، وعددها:

### جدول (1)

أبعاد استبيان الرفاه المستخدمة في التحليل، ورموز البنود، وعددها

عدد البنود	رموز البنود	البعد
5	WB153Q01HA ، WB153Q02HA ، WB153Q03HA ، WB153Q04HA ، WB153Q05HA	صورة الجسم BODYIMA
9	WB154Q01HA ، WB154Q02HA ، WB154Q03HA ، WB154Q04HA ، WB154Q05HA ، WB154Q06HA ، WB154Q07HA ، WB154Q08HA ، WB154Q09HA	الأعراض النفسجسدية PSYCHSYM

10	WB155Q01HA ،WB155Q02HA ،WB155Q03HA ، WB155Q04HA ،WB155Q05HA ،WB155Q06HA ، WB155Q07HA ،WB155Q08HA ،WB155Q09HA ،WB155Q10HA	الرضا عن الحياة <b>LIFESAT</b>
9	WB162Q01HA ،WB162Q02HA ،WB162Q03HA ، WB162Q04HA ،WB162Q05HA ،WB162Q06HA ، WB162Q07HA ،WB162Q08HA ،WB162Q09HA	سهولة التحدث عن المخاوف <b>SOCCON</b>
8	WB163Q01HA ،WB163Q02HA ،WB163Q03HA ، WB163Q04HA ،WB163Q05HA ،WB163Q06HA ، WB163Q07HA ،WB163Q08HA	العلاقة بالآباء <b>SOCONPA</b>
7	WB178Q01HA ،WB178Q02HA ،WB178Q03HA ، WB178Q04HA ،WB178Q05HA ،WB178Q06HA ،WB178Q07HA	مشاعر الرفاه بالأمس <b>EXPWB</b>

يتضح من الجدول (١) أن استبيان الرفاه في نسخته المطبقة ضمن برنامج (PISA 2022) يتضمن ستة أبعاد أساسية تمثل مجالات متنوعة من الصحة النفسية والاجتماعية للطلبة. وقد جرى الاعتماد على هذه الأبعاد في التحليل الشبكي السيكمترى، مع استبعاد مؤشر كتلة الجسم (STUBMI) لأسباب منهجية تتعلق بطبيعته الفسيولوجية. ويُظهر الجدول توزيع البنود بوضوح على الأبعاد الستة

الأساليب الإحصائية

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج **JASP** وبرنامج **R** وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة. وقد استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

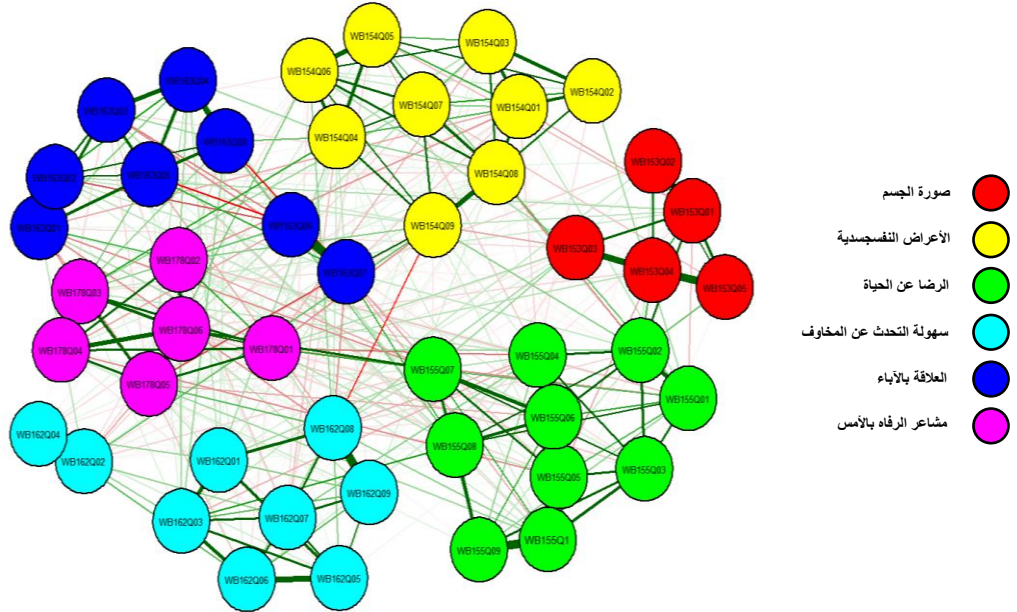
١. لبناء الشبكة السيكمترية لبنود وأبعاد استبيان الرفاه، تم تطبيق تحليل الشبكة السيكمترية باستخدام خوارزمية **Graphical LASSO** مع معيار **EBIC** لتحديد النموذج الأمثل، حيث تُمثل كل بُعد من أبعاد الرفاه كعقدة، ويتم الربط بينها بناءً على معاملات الارتباط الجزئي المنتظمة.
٢. لتحديد الأبعاد الأكثر مركزية داخل الشبكة، تم احتساب مؤشرات مركزية العقد مثل: القوة (Strength)، والتوسط (Betweenness)، والقرب (Closeness)، بهدف تحديد الأبعاد التي تؤدي دوراً محورياً في شبكة العلاقات بين مؤشرات الرفاه.
٣. لتوصيف طبيعة العلاقات بين أبعاد الرفاه، تم تحليل إشارات الحواف (Edges) في النموذج النهائي، وذلك للتمييز بين العلاقات الإيجابية والسلبية، ومدى قوة هذه العلاقات.
٤. لمقارنة بنية الشبكة بين الذكور والإناث، استُخدم اختبار **Network Comparison Test (NCT)** للتحقق من وجود فروق دالة إحصائية في بنية الشبكة ومؤشرات المركزية بين الجنسين.

## عرض النتائج

تم تحليل البنية الشبكية لبنود وأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين المشاركين في PISA 2022، وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة، والتوصل إلى النتائج التالية:

**نتائج السؤال الأول:** ما البنية الشبكية لبنود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022؟  
أجري تحليل الشبكة السيكمترية على 47 بنداً من استبيان الرفاه، موزعة على ستة أبعاد. وكشفت نتائج التحليل أن عدد الحواف الفعلية بين البنود بلغ 423 من أصل 1081 حافة ممكنة، بنسبة كثافة بلغت 0.391، مما يشير إلى وجود علاقات مهمة بين البنود دون أن تكون الشبكة مزدحمة، كما يظهر في الشكل (1):

**الشكل (1) الشبكة السيكمترية لبنود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022**



يُظهر الشكل (1) تمثيلاً شبكياً لبنود استبيان الرفاه النفسي لدى الطلبة، وفق تحليل الشبكات النفسية باستخدام نموذج EBICglasso، حيث تمثل كل عقدة (دائرة) بنداً من بنود المقياس، وتُعبّر الخطوط التي تربط بينها عن معاملات الارتباط الجزئي بعد التحكم في باقي البنود. ومن الناحية السيكمترية، تكشف البنية الظاهرة عن درجة عالية من الصدق البنائي للمقياس، حيث تتجمع البنود ذات اللون الواحد (المنتمية إلى نفس البُعد) بشكل متماسك، مما يُشير إلى اتساق داخلي مرتفع داخل كل بُعد. كما يلاحظ وجود روابط قوية بين بعض البنود من أبعاد مختلفة، مما يعكس تداخلاً مفاهيمياً بين أبعاد الرفاه، ويُظهر الطابع التفاعلي للرفاه النفسي لدى الطلبة، كالعلاقة الظاهرة بين بُعد الرضا عن الحياة ومشاعر الرفاه بالأمس أو العلاقة بالآباء. وفي ضوء قوة الحواف (سمك الخطوط)، تبرز بعض البنود مثل WB154006HA وWB162005HA كبنود محورية لها تأثير مركزي في الشبكة، وهو ما تؤكد مؤشرات المركزية في التحليل الكمي (كالقوة والتأثير المتوقع)، ما يُعزز من أهميتها

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية /جامعة بابل

السيكمترية في تمثيل البُعد وربما في بناء نسخ مختصرة من المقياس لاحقًا. ويُمكن القول إن هذه الشبكة لا تُمثل فقط خريطة لعلاقات البنود، بل تقدم تمثيلًا غنيًا للبنية النفسية للرفاه وتُسهّم في فهم معمقٍ للخصائص السيكمترية للاستبيان، بما يعزز من فعاليته في الاستخدامات النفسية والتربوية. كما تم حساب أربعة مؤشرات مركزية لكل بند، هي: التوسّط (Betweenness)، القرب (Closeness)، القوة (Strength)، والتأثير المتوقع (Expected Influence). ويُظهر الجداول (2) مؤشرات المركزية السيكمترية لبنود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين.

## جدول (2)

تحليل مؤشرات المركزية السيكمترية لبنود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفق بيانات PISA 2022

م	البند	التوسط	القرب	القوة	التأثير المتوقع
1	WB153Q01HA	0.676	-0.666	-0.087	-0.056
2	WB153Q02HA	-0.829	-1.312	-2.542	-1.325
3	WB153Q03HA	-0.608	-1.701	-1.268	-0.829
4	WB153Q04HA	-0.168	-1.446	0.866	1.220
5	WB153Q05HA	-0.774	-1.644	-0.657	0.110
6	WB154Q01HA	-0.792	-0.303	-0.300	-0.886
7	WB154Q02HA	-0.829	-1.012	-1.506	-0.503
8	WB154Q03HA	-0.829	-0.803	-1.131	-0.384
9	WB154Q04HA	0.180	0.435	0.117	0.806
10	WB154Q05HA	-0.700	-0.362	-0.145	0.257
11	WB154Q06HA	-0.297	0.074	0.486	0.939
12	WB154Q07HA	-0.829	-0.079	-0.716	0.199
13	WB154Q08HA	1.391	1.158	1.356	1.212
14	WB154Q09HA	1.996	1.521	1.302	0.075
15	WB155Q01HA	-0.113	1.030	-0.585	-0.432
16	WB155Q02HA	2.693	1.005	1.381	1.459
17	WB155Q03HA	-0.462	0.564	-0.201	0.499
18	WB155Q04HA	-0.810	-0.002	-0.201	-0.900
19	WB155Q05HA	-0.810	0.222	-0.425	-0.588
20	WB155Q06HA	0.841	1.222	0.898	1.050
21	WB155Q07HA	1.079	1.162	1.178	0.641

م	البند	التوسط	القرب	القوة	التأثير المتوقع
22	WB155Q08HA	3.482	2.157	0.698	1.310
23	WB155Q09HA	-0.132	0.521	0.122	1.076
24	WB155Q10HA	-0.755	0.217	0.263	0.735
25	WB162Q01HA	-0.021	0.412	-1.483	-0.299
26	WB162Q02HA	-0.260	-1.982	0.380	0.168
27	WB162Q03HA	1.391	0.754	0.369	1.054
28	WB162Q04HA	-0.608	-2.069	-0.398	0.417
29	WB162Q05HA	-0.792	-0.538	-0.582	0.436
30	WB162Q06HA	-0.388	-0.457	-1.033	-0.349
31	WB162Q07HA	-0.572	-0.075	-1.102	-0.871
32	WB162Q08HA	1.189	0.719	2.312	-0.059
33	WB162Q09HA	-0.829	0.104	-0.682	0.336
34	WB163Q01HA	-0.076	-0.882	1.753	0.084
35	WB163Q02HA	-0.627	-1.002	0.494	0.772
36	WB163Q03HA	-0.792	-1.172	-0.467	-1.286
37	WB163Q04HA	-0.242	-0.660	0.586	1.515
38	WB163Q05HA	-0.388	-0.663	0.702	-0.119
39	WB163Q06HA	-0.150	0.888	-1.267	-3.068
40	WB163Q07HA	1.208	1.540	0.587	-2.346
41	WB163Q08HA	0.804	-0.143	0.063	-0.196
42	WB178Q01HA	-0.829	-0.177	-0.334	-1.425
43	WB178Q02HA	-0.535	0.500	-1.217	-1.335
44	WB178Q03HA	-0.168	0.615	-0.189	-0.021
45	WB178Q04HA	-0.829	0.212	-0.213	-0.195
46	WB178Q05HA	0.125	0.982	0.919	-0.577
47	WB178Q06HA	0.786	1.136	1.896	1.679

يوضح جدول (2) تحليل بنود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين بناءً على بيانات دراسة PISA لعام 2022، بهدف الكشف عن مدى تأثير كل بند في شبكة العلاقات الداخلية للاستبيان، وذلك من خلال أربعة مؤشرات مركزية رئيسة هي: التوسط (Betweenness)، والقرب (Closeness)، والقوة (Strength)، والتأثير

المتوقع (Expected Influence) ، فهذه المؤشرات تُمكن الباحث من فهم البنية السيكومترية للاستبيان، وتحديد البنود الأكثر تأثيراً في تمثيل مفهوم الرفاه لدى الطلبة.

فعلى مستوى مؤشر التوسط (Betweenness)، تصدّر البند "WB155Q08HA مدى رضاك عن علاقتك بالديك" (3482)، يليه البند "WB155Q02HA مدى رضاك عن مظهرك" (2693)، ثم البند "WB154Q09HA الشعور بالجزع" (1996)، وهي تنتمي إلى بُعدي الرضا عن الحياة والأعراض النفسجسدية، مما يدل على دورها المحوري كحلقة وصل بين مجموعات أخرى من البنود. بالمقابل، جاءت أدنى القيم للبند "WB153Q02HA أعتبر نفسي جذاباً" (-0.839)، و"WB154Q02HA ألم في المعدة" (-0.839)، والبند "WB154Q03HA ألم في الظهر" (-0.839)، ما يشير إلى ضآلة دورها الوسيط ضمن الشبكة، وانعزالها النسبي عن مسارات التأثير.

وفي مؤشر القرب (Closeness)، تصدّر البند "WB155Q08HA مدى رضاك عن علاقتك بالديك" (2.157)، والبند "WB163Q07HA يعاملونني كطفل" (1540)، والبند "WB154Q09HA الشعور بالجزع" (1521)، مما يدل على سرعة الوصول إلى هذه البنود من بقية البنود في الشبكة. أما البنود الأقل قرباً فشملت "WB162Q04HA التحدث مع شريك والدتك" (-2.069)، و"WB162Q02HA التحدث مع شريك والدك" (-1.982)، و"WB153Q03HA لست قلقاً بخصوص وزني" (-1.701)، وهي جميعها تنتمي إلى أبعاد "سهولة التحدث" و"صورة الجسم"، وتُظهر درجة من العزلة في الشبكة السيكومترية لبنود الاستبيان

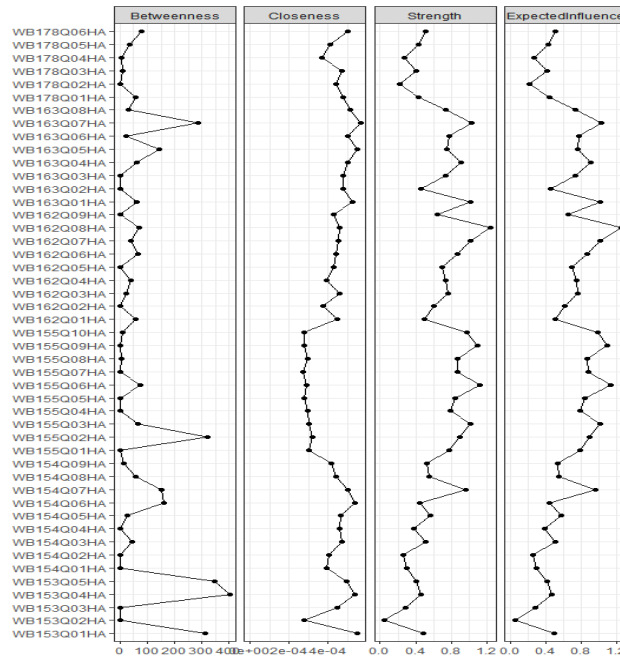
أما مؤشر القوة (Strength) ، فقد سجل البند أعلى القيم "WB162Q08HA سهولة التحدث مع معلمك" (2.312)، و"WB178Q06HA هل كنت راضياً عن وقتك بالأمس؟" (1896)، يليه البند "WB163Q01HA الآباء يساعدونني بقدر ما يستطيعون" (1753)، مما يدل على تمتع هذه البنود بعدد أكبر من الارتباطات المباشرة وقوتها داخل البنية الشبكية. بالمقابل، جاءت أدنى القيم للبنود "WB153Q02HA أعتبر نفسي جذاباً" (-2542)، و"WB162Q01HA التحدث مع والدك" (-1483)، و"WB178Q02HA هل عاملك أحد باحترام بالأمس؟" (-1217)، بما يعكس ضعف ارتباطها المباشرة ببقية البنود.

وفي مؤشر التأثير المتوقع (Expected Influence)، تصدّرت البنود "WB178Q06HA هل كنت راضياً عن وقتك بالأمس؟" (1679) "WB163Q04HA يحاولون فهم مشاكلي ومخاوفي" (2626)، و"WB155Q02HA رضاك عن مظهرك" (1459) ، وهو ما يشير إلى امتلاك هذه البنود لتأثير إيجابي واسع في الشبكة، سواء عبر علاقاتها المباشرة أو غير المباشرة.

أما أداها في هذا المؤشر، فكانت البنود "WB163Q06HA يحاولون التحكم في كل شيء- (3068)، و"WB163Q07HA يعاملونني كطفل" (-2346)، و"WB153Q02HA أعتبر نفسي جذاباً" (-1325)، وكلها تعكس تأثيراً سلبياً متطرفاً على هيكل العلاقات بين بنود الاستبيان. كما أن البند "WB153Q02HA أعتبر نفسي جذاباً" تكرر ظهوره ضمن أدنى القيم في ثلاثة من أصل أربعة مؤشرات، مما قد يشير إلى محدودية صلاحيته السيكومترية، أو انزاله المفاهيمي عن باقي بنود بُعد صورة الجسم أو عن الشبكة داخل البنية العامة للاستبيان. في المقابل، فإن البنود WB155Q08HA، WB155Q02HA، WB178Q06HA، WB154Q08HA و WB154Q09HA تُعد مرشحة قوية لتمثيل محاور مركزية لبناء نماذج مختصرة للرفاه النفسي، وذلك استناداً إلى تموضعها البارز داخل الشبكة السيكومترية. ويتبين ذلك بوضوح في المخطط البياني لمؤشرات المركزية الشكل (2) البنود ذات التأثير الأضعف وذات التأثير الأقوى، مما يعطي دعماً لنتائج تحليل الشبكة:

### الشكل (2)

المخطط البياني لمؤشرات المركزية لبنود استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفق بيانات PISA 2022

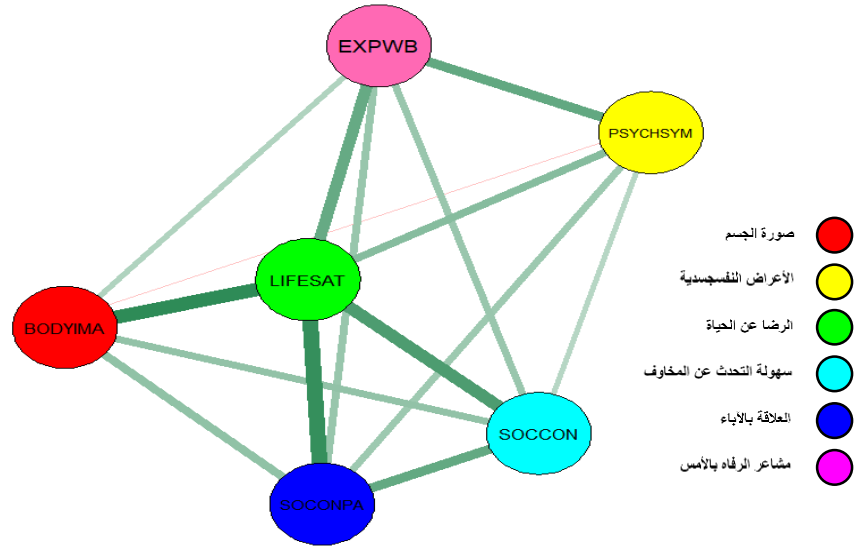


يعزز الشكل (2) الفهم البصري للعلاقات بين البنود، حيث يُظهر التفاوت الواضح في قيم المركزية، ويُبرز البنود التي تشكل قمماً في الشبكة السيكومترية، مما يسهل على الباحث اتخاذ قرارات بشأن تعديل أو حذف أو تعزيز بعض البنود في النسخ المستقبلية من الاستبيان.

هذا التباين في المؤشرات يعكس تعقيد البنية السيكومترية لاستبيان الرفاه، ويُؤكد على ضرورة النظر إلى العلاقات البينية للبنود بدلاً من الاقتصار على التحليلات التقليدية القائمة على المجموعات أو الأبعاد. إن دمج مؤشرات المركزية الشبكية في التفسير السيكومتري يمكّن الباحث من الكشف عن أوزان الحواف بين البنود، ويعزز من دقة النماذج التفسيرية والسيكومترية للرفاه النفسي.

نتائج السؤال الثاني: ما البنية الشبكية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022؟ للإجابة على السؤال الثاني تم إجراء تحليل الشبكة السيكومترية على مستوى أبعاد استبيان الرفاه حيث تم رسم الشبكة كما في الشكل (3):

الشكل (3) الشبكة السيكومترية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفقاً لبيانات PISA 2022



في الشكل (3) تظهر أبعاد الرفاه كعقد (nodes) مترابطة بخطوط تمثل الروابط بينها، وتشمل الأبعاد

الرئيسية:

- BODYIMA صورة الجسم (أحمر).
- PSYCHSYM الأعراض النفسجسدية (أصفر).
- LIFESAT الرضا عن الحياة (أخضر).
- SOCCON سهولة التحدث عن المخاوف (سماوي).
- SOCONPA العلاقة بالآباء (أزرق).
- EXPWB مشاعر الرفاه بالأمس (الوردي).

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية / جامعة بابل

وفي وسط الشبكة، يبرز بعد "LIFESAT الرضا عن الحياة"، باللون الأخضر كعقدة مركزية، مرتبطة بجميع الأبعاد الأخرى بخطوط تشير إلى روابط إيجابية قوية. الخطوط السمكية تدل على قوة الارتباط، بينما الرقيقة على ضعفه. وهذه الشبكة تظهر أن الرضا عن الحياة هو "المحور" الرئيسي، حيث يتفرع منه معظم الروابط، مما يعكس تأثيره الكبير على الرفاه.

ولتدعيم ما عرضه الشكل (3) بصرياً، يوضح الجدول (3) القيم الرقمية لمؤشرات المركزية السيكمترية للأبعاد، حيث يظهر بوضوح تفوق بُعد الرضا عن الحياة (LIFESAT) في جميع المؤشرات مقارنة ببقية الأبعاد، وهو ما يعزز موقعه كمحور مركزي للشبكة.

### جدول (3)

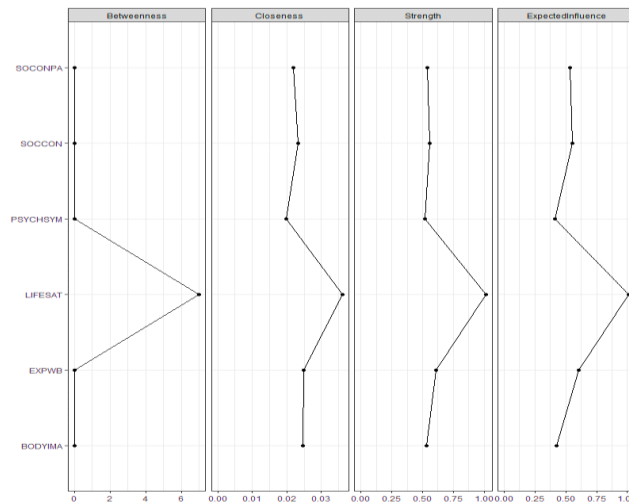
تحليل مؤشرات المركزية السيكمترية لأبعاد استبيان الرفاه

التأثير المتوقع	القوة	القرب	التوسط	البعد
-0.760	-0.505	-0.084	-0.408	BODYIMA صورة الجسم
-0.817	-0.571	-0.924	-0.408	PSYCHSYM الأعرض النفسجسدية
1.914	2.013	1.929	2.041	LIFESAT الرضا عن الحياة
-0.248	-0.468	-0.549	-0.408	SOCCON سهولة التحدث عن المخاوف
0.072	-0.101	-0.029	-0.408	SOCONPA العلاقة بالآباء
-0.162	-0.369	-0.342	-0.408	EXPWB مشاعر الرفاه بالأمس

كما يبين الشكل (4) الفروق بين الأبعاد في مؤشرات المركزية، حيث يبرز الرضا عن الحياة بقيم أعلى من بقية الأبعاد، متفوقاً في مؤشر القوة والتأثير المتوقع.

الشكل (4) المخطط البياني لمؤشرات المركزية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفق بيانات

### PISA 2022



وتعكس هذه النتائج- كما هو موضح في الشكل (٤) والجدول (3) أن شبكة أبعاد الرفاه تتميز بتربط سيكومتري متماسك، إذ تُظهر العقد (الدوائر) العلاقات بين الأبعاد الستة: صورة الجسم، والأعراض النفسجسدية، والرضا عن الحياة، وسهولة التحدث عن المخاوف، والعلاقة بالآباء، ومشاعر الرفاه بالأمس. ويبرز بُعد "الرضا عن الحياة" في موقع مركزي بفضل تعدد روابطه القوية والمتوسطة مع بقية الأبعاد، ما يجعله أكثر الأبعاد تأثيراً في تكوين بنية الرفاه العام.

وتشير القيم الواردة في الجدول (3) إلى أن الرضا عن الحياة (LIFESAT) يُعد البُعد الأكثر مركزية وتأثيراً في الشبكة، حيث سجل أعلى القيم في مؤشرات القوة والتأثير المتوقع، مما يدل على ارتباطه القوي بجميع الأبعاد الأخرى. في المقابل، توضح النتائج الرقمية في الجدول (3) أن بقية الأبعاد جاءت متقاربة نسبياً في درجات المركزية، مع ملاحظة أن الأعراض النفسجسدية (PSYCHSYM) كانت الأقل تأثيراً في الشبكة.، مما يبرر التوصية بتركيز برامج تعزيز الصحة النفسية في البيئة المدرسية على دعم هذا البُعد المحوري لتعزيز بقية أبعاد الرفاه لدى الطلبة.

كما تم تحليل طبيعة العلاقات بين أبعاد استبيان الرفاه النفسي لدى الطلبة السعوديين في الشبكة السيكمترية، والتي تعتمد على مصفوفة الارتباط الجزئي بين الأبعاد. وقد أسفرت مصفوفة الارتباط الجزئي عن النتائج في الجدول (4):

#### جدول (4)

##### مصفوفة الارتباط الجزئي (أوزان الحواف) لأبعاد استبيان الرفاه

قيمة العلاقة	نوع العلاقة	الرمز في الاستبيان	البعدان المرتبطان
0.31	إيجابية	BODYIMA × LIFESAT	الرضا عن الحياة × صورة الجسم
0.24	إيجابية	SOCONPA × LIFESAT	الرضا عن الحياة × العلاقة بالآباء
0.23	إيجابية	PSYCHSYM × EXPWB	مشاعر الرفاه بالأمس × الأعراض النفسجسدية
0.19	إيجابية	SOCCON × LIFESAT	الرضا عن الحياة × سهولة التواصل
0.17	إيجابية	SOCONPA × SOCCON	سهولة التواصل × العلاقة بالآباء
0.15	إيجابية	EXPWB × LIFESAT	الرضا عن الحياة × مشاعر الرفاه بالأمس
0.12	إيجابية	PSYCHSYM × LIFESAT	الرضا عن الحياة × الأعراض النفسجسدية
0.08	إيجابية	PSYCHSYM × SOCONPA	العلاقة بالآباء × الأعراض النفسجسدية
0.08	إيجابية	SOCCON × EXPWB	مشاعر الرفاه بالأمس × سهولة التواصل
0.07	إيجابية	BODYIMA × SOCCON	سهولة التواصل × صورة الجسم
0.06	إيجابية	BODYIMA × SOCONPA	العلاقة بالآباء × صورة الجسم
0.04	إيجابية	BODYIMA × EXPWB	مشاعر الرفاه بالأمس × صورة الجسم
0.03	إيجابية	PSYCHSYM × SOCCON	سهولة التواصل × الأعراض النفسجسدية
-0.05	سلبية	BODYIMA × PSYCHSYM	الأعراض النفسجسدية × صورة الجسم

تُشير النتائج في الجدول (4) إلى أن جميع العلاقات تقريباً بين أبعاد الرفاه كانت علاقات إيجابية، مما يدل على أن تحسّن أحد الأبعاد يرتبط غالباً بارتفاع مستوى بقية الأبعاد. وقد كانت أقوى هذه العلاقات بين:

• صورة الجسم والرضا عن الحياة (0.31)

• العلاقة بالآباء والرضا عن الحياة (0.24)

• مشاعر الرفاه بالأمس والأعراض النفسجسدية (0.23)

أما العلاقة الوحيدة السالبة في النموذج فقد ظهرت بين صورة الجسم (BODYIMA) والأعراض النفسجسدية (PSYCHSYM) بقيمة (-0.05)، مما يشير إلى علاقة عكسية ضعيفة، بحيث يُحتمل أن انخفاض الرضا عن صورة الجسم يرتبط بزيادة الأعراض النفسجسدية.

وتوحي طبيعة العلاقات في شبكة الرفاه بأن مكونات الرفاه النفسي مترابطة بشكل إيجابي لدى الطلبة السعوديين، وهو ما يشير إلى إمكانية تعزيز أبعاد متعددة في آن واحد من خلال تحسين بعد محوري وهو الرضا عن الحياة.

نتائج السؤال الثالث: ما مدى ثبات البنية الشبكية لأبعاد استبيان الرفاه؟

للإجابة على السؤال الثالث، تم استخدام تحليل إعادة العشوائية غير المعلمي (Bootstrap) باستخدام برنامج R وحزمة bootnet، مع تنفيذ 1000 إعادة Bootstrap لفحص ثبات الروابط بين الأبعاد (Edges) ومؤشرات مركزية العقد (Centrality indices) وقد تم عرض نتائج تحليل الثبات في ثلاثة أشكال توضيحية رئيسية كما يلي:

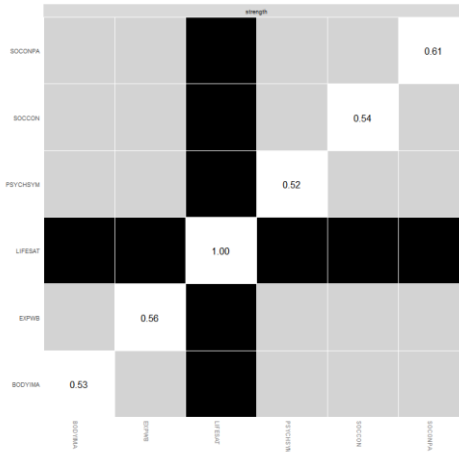
أولاً: ثبات مؤشر القوة للأبعاد

يبدأ التحليل بعرض ثبات مؤشر القوة (Strength) بين الأبعاد. ويوضح الشكل (5) مصفوفة الحرارة (Heatmap) للقيم النسبية لمؤشر القوة في الشبكة. وتظهر النتائج أن بُعد الرضا عن الحياة سجل القيمة القصوى (1.00)، مما يبرزه كبُعد مركزي يرتبط بقوة بجميع الأبعاد الأخرى. يليه بُعد العلاقة بالآباء بقيمة (0.61)، ثم بُعد مشاعر الرفاه بالأمس (0.56)، وسهولة التحدث عن المخاوف (0.54)، وصورة الجسم (0.53)، وأخيراً الأعراض النفسجسدية بقيمة (0.52). ويشير هذا الترتيب إلى أن الرضا عن الحياة يمثل محوراً أساسياً في شبكة الرفاه، بينما الأعراض النفسجسدية أقل الأبعاد تأثيراً مباشراً.

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية / جامعة بابل

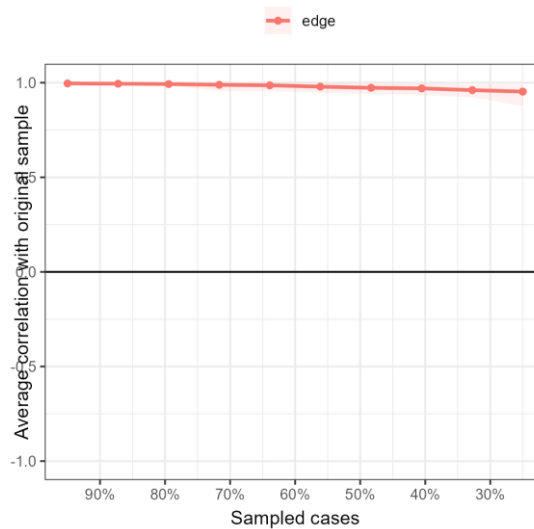
### الشكل (5) مصفوفة مؤشر القوة البنوية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين.



### ثانياً: ثبات الحواف بين الأبعاد (Edge Stability)

وانطلاقاً من نتائج مؤشر القوة، كان من المهم التحقق من مدى استقرار الروابط نفسها بين الأبعاد. يوضح الشكل (6) نتائج تحليل ثبات الحواف، حيث يُظهر العلاقة بين نسبة العينات المعاد سحبها (من ٩٠٪ حتى ٣٠٪) ومتوسط معاملات الارتباط بين النموذج الأصلي والنماذج الناتجة عن العينات الفرعية. ويلاحظ أن معاملات الارتباط بقيت قريبة جداً من (١.٠٠٠) حتى عند تقليص حجم العينة بشكل كبير، وهو ما يعكس ثباتاً عالياً لبنية الروابط داخل الشبكة. وتؤكد هذه النتيجة أن العلاقات المرصودة بين الأبعاد ليست عشوائية أو مرتبطة بعينة محدودة، بل تعكس نمطاً ثابتاً في البنية الشبكية.

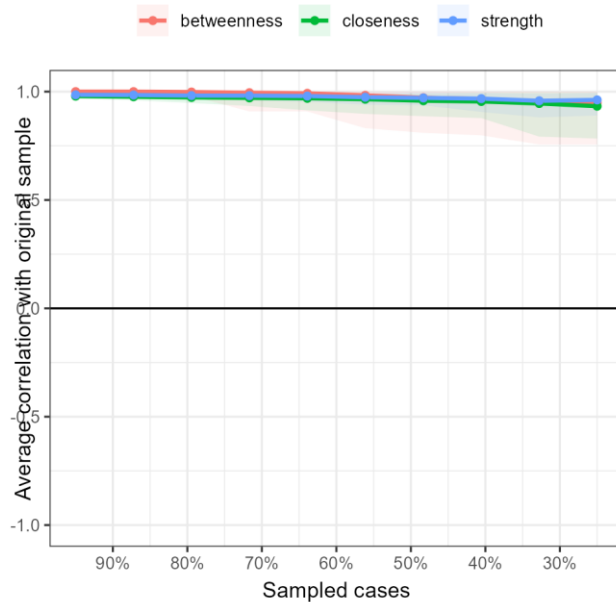
### الشكل (6) ثبات الحواف (Edges) في شبكة أبعاد استبيان الرفاه عبر تحليل Bootstrap.



## ثالثاً: ثبات مؤشرات المركزية (Centrality Stability)

تم اختبار ثبات مؤشرات المركزية الثلاثة: التوسط (Betweenness)، القرب (Closeness)، والقوة (Strength)، ويعرض الشكل (7) متوسط معاملات الارتباط بين القيم الأصلية لهذه المؤشرات وتقديراتها الناتجة عن العينات الفرعية. ويظهر بوضوح أن مؤشر القوة حافظ على أعلى درجة ثبات، إذ ظل الارتباط قريباً جداً من (١.٠٠) عبر جميع أحجام العينات، في المقابل، أظهر مؤشرا القرب والتوسط ثباتاً جيداً لكنه أقل نسبياً، خاصة عند تقليص حجم العينات، وتدل هذه النتيجة على أن مؤشر القوة هو الأكثر موثوقية عند تفسير الأبعاد في البنية الشبكية.

## الشكل (7) ثبات مؤشرات المركزية عبر تحليل Bootstrap



من النتائج الظاهرة في الأشكال (5، 6، 7)، يمكن الاستنتاج أن البنية الشبكية لأبعاد استبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين تتمتع بدرجة عالية من الثبات السيكومتري، فقد أظهر بُعد الرضا عن الحياة (LIFESAT) موقعاً محورياً ثابتاً عبر جميع التحليلات، مما يعزز مكانته كبُعد أساسي ينبغي أن يحظى بالاهتمام في البرامج النفسية والتربوية، كما أن استقرار الروابط ومؤشرات المركزية يدعم موثوقية النموذج الشبكي المستخلص، ويؤكد إمكانية استخدامه كأداة تفسيرية دقيقة لفهم طبيعة الرفاه النفسي لدى الطلبة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: هل توجد فروق في بنية شبكة الرفاه بين الجنسين (ذكور/إناث) بناءً على بيانات PISA 2022؟

للتحقق من مدى وجود فروق في بنية الشبكة السيكومترية بين أبعاد الرفاه النفسي لدى الطلبة السعوديين وفقاً لمتغير الجنس (ذكور/إناث)، تم تحليل الشبكة السيكومترية باستخدام برنامج JASP الإصدار ٠.١٩.٣، كما

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية /جامعة بابل

تم استخدام اختبار المقارنة الشبكية (Network Comparison Test – NCT) من خلال برنامج R، وتم تمثيل العلاقات بين الأبعاد الستة للرفاه في شبكة لكل من الذكور والإناث، كما تم حساب مؤشرات المركزية (Centrality Measures) وتحليل مصفوفة الأوزان (Weights Matrix) لتحديد طبيعة الترابط وقوة العلاقة بين الأبعاد.

### أولاً: خصائص الشبكة

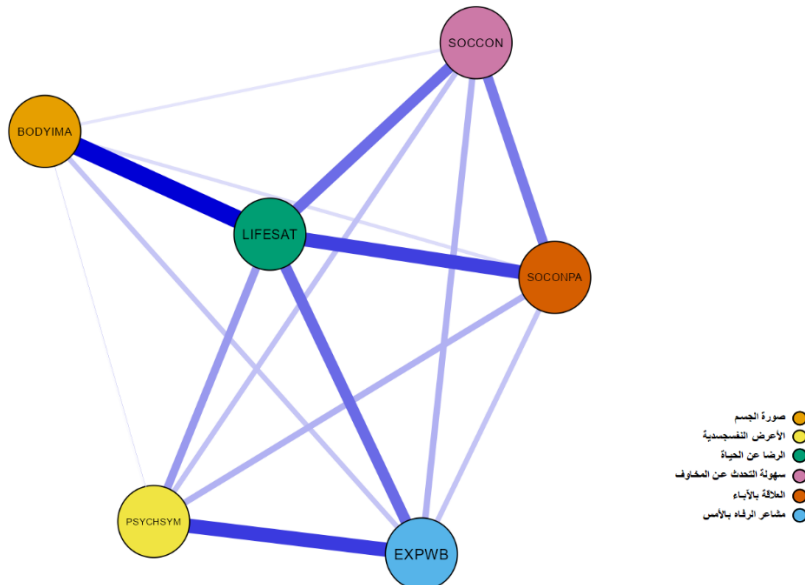
يوضح الجدول (5) خصائص الشبكة البنيوية لكلا الجنسين من حيث عدد العقد (Nodes)، وعدد الحواف غير الصفريّة (Non-zero Edges).

### الجدول (٥): خصائص شبكة الرفاه النفسي لدى الذكور والإناث

الجنس	عدد العقد	عدد الحواف غير الصفريّة
الإناث	6	15 / 15
الذكور	6	14 / 15

يتضح من الجدول أن شبكة الإناث مكتملة (15)، حيث ظهرت جميع الحواف الممكنة بين الأبعاد الستة، بينما كانت شبكة الذكور (14) حافة، ناقصة حافة واحدة وهي التي تربط بين بعد صورة الجسم وبعد العلاقة بالآباء. وقد تم رسم شبكة كل من الذكور والإناث بطريقة بيانية تُظهر الأبعاد على شكل عُقد، بينما تُمثل الخطوط الواصلة بينها الحواف التي تعكس العلاقات بين الأبعاد. وتوضح الأشكال (٨) و(٩) توزيع العُقد والحواف في شبكة الرفاه لدى الإناث وفي شبكة الرفاه لدى الذكور:

### الشكل (٨) شبكة الرفاه لدى الإناث:

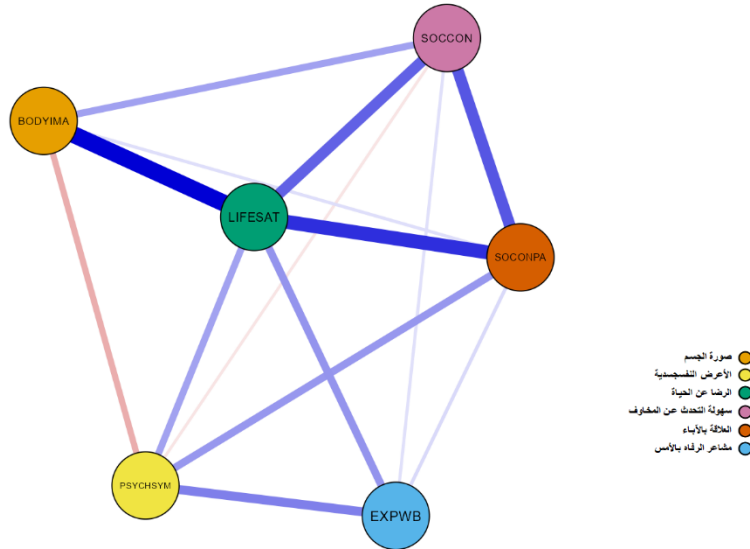


يتبين من الشكل (٨) أن جميع الحواف ظاهرة بوضوح في شبكة الرفاه لدى الإناث وعددها (15) حافة

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية /جامعة بابل

### الشكل (9) شبكة الرفاه لدى الذكور



في الشكل (٩) تغيب حافة واحدة عن شبكة الرفاه لدى الذكور حيث تظهر (14) حافة فقط

### ثانياً: مقاييس مركزية العقد

تم حساب أربعة مؤشرات للمركزية هي: مركزية التوسط (Betweenness)، ومركزية القرب (Closeness)، والقوة (Strength)، والتأثير المتوقع (Expected Influence) لكل بُعد من أبعاد الرفاه. وتوضح القيم الواردة في الجدول (٦) موقع كل بُعد داخل الشبكة ومدى إسهامه في ترابط الأبعاد الأخرى.

### الجدول (٦): مؤشرات المركزية في شبكة الرفاه لدى الجنسين

الإناث				الذكور				البُعد
التأثير المتوقع	القوة	القرب	التوسط	التأثير المتوقع	القوة	القرب	التوسط	
-0.613	-0.262	-0.052	-0.500	-0.883	-0.883	-0.202	-0.408	صورة الجسم
-0.991	-0.432	-0.692	-0.500	-0.499	-0.499	-0.902	-0.408	الأعراض النفسجسدية
<b>1.734</b>	<b>1.801</b>	<b>1.732</b>	<b>2.000</b>	<b>1.926</b>	<b>1.926</b>	<b>1.926</b>	<b>2.041</b>	الرضا عن الحياة
-0.052	-0.171	-0.518	-0.500	-0.470	-0.470	-0.649	-0.408	سهولة التحدث عن المخاوف
0.522	0.250	0.519	0.000	-0.174	-0.174	-0.065	-0.408	العلاقة بالآباء
-0.601	-1.186	-0.990	-0.500	0.099	0.099	-0.108	-0.408	مشاعر الرفاه بالأمس

يتضح من الجدول (٦) أن بُعد الرضا عن الحياة (LIFESAT) هو الأكثر مركزية لدى كلا الجنسين، وهو ما يؤكد دوره المحوري في شبكة الرفاه. في المقابل، أظهرت أبعاد مثل صورة الجسم (BODYIMA) والأعراض النفسجسدية (PSYCHSYM) قيمًا منخفضة في مؤشرات المركزية، مما يشير إلى ضعف اتصاليتهما ببقية الأبعاد مقارنةً ببُعد الرضا عن الحياة.

## ثالثاً: مصفوفة الأوزان (قوة العلاقات بين الأبعاد)

يعرض الجدول (٧) مصفوفة الأوزان (Weights Matrix) بين أبعاد الرفاه لدى الجنسين. وتمثل هذه القيم العلاقة الجزئية بين كل زوج من الأبعاد.

## الجدول (٧): مصفوفة الأوزان بين أبعاد الرفاه لدى الذكور والإناث

مصنوفة الذكور	صورة الجسم	الأعرض النفسجسدية	الرضا عن الحياة	سهولة التحدث عن المخاوف	العلاقة بالآباء	مشاعر الرفاه بالأمس
صورة الجسم	0.000	-0.098	0.306	0.113	0.000	0.039
الأعرض النفسجسدية	-0.098	0.000	0.112	-0.033	0.153	0.125
الرضا عن الحياة	0.306	0.112	0.000	0.190	0.128	0.251
سهولة التحدث عن المخاوف	0.113	-0.033	0.190	0.000	0.037	0.203
العلاقة بالآباء	0.000	0.153	0.128	0.037	0.000	0.045
مشاعر الرفاه بالأمس	0.039	0.125	0.251	0.203	0.045	0.000
مصنوفة الإناث	صورة الجسم	الأعرض النفسجسدية	الرضا عن الحياة	سهولة التحدث عن المخاوف	العلاقة بالآباء	مشاعر الرفاه بالأمس
صورة الجسم	0.000	0.005	0.306	0.032	0.071	0.043
الأعرض النفسجسدية	0.005	0.000	0.123	0.076	0.236	0.093
الرضا عن الحياة	0.306	0.123	0.000	0.177	0.179	0.230
سهولة التحدث عن المخاوف	0.032	0.076	0.177	0.000	0.094	0.160
العلاقة بالآباء	0.071	0.236	0.179	0.094	0.000	0.072
مشاعر الرفاه بالأمس	0.043	0.093	0.230	0.160	0.072	0.000

يظهر من الجدول (٧) أن أقوى العلاقات (0.306) ظهرت بين الرضا عن الحياة وصورة الجسم لدى الجنسين، بالإضافة إلى علاقات قوية للرضا عن الحياة LIFESAT مع كل من بعد مشاعر الرفاه بالأمس وبعد سهولة التحدث عن المخاوف، مما يدل على الدور المركزي للرضا عن الحياة في ترابط شبكة الرفاه. كما تكشف مصفوفة الأوزان عن نمطٍ دقيقٍ للعلاقات الجزئية المباشرة بين أبعاد الرفاه، بما يسمح بفهم البنية المفاهيمية الداخلية للاستبيان بطريقة لا توفرها تحليلات الارتباط التقليدية.

- أبرز العلاقات المركزية لدى الذكور تمثلت في الوزن المرتفع بين "الرضا عن الحياة" و"مشاعر الرفاه بالأمس"، وكذلك بين "سهولة التحدث عن المخاوف" و"العلاقة بالآباء"، وهو ما يشير إلى بروز الأبعاد الاجتماعية والعاطفية في تشكيل شبكة الرفاه لدى الذكور.

تحليل الشبكة السيكمترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين  
باستخدام بيانات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا ٢٠٢٢)

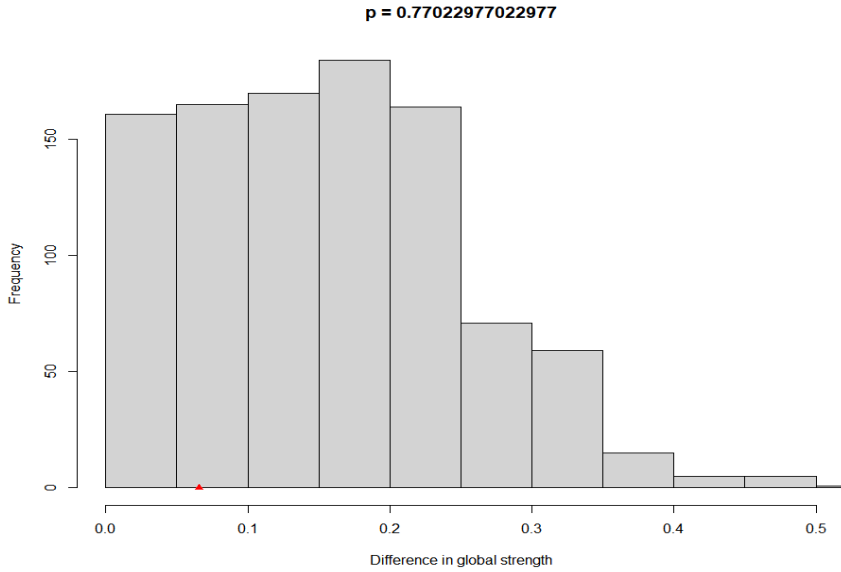
مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية  
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية /جامعة بابل

- أما لدى الإناث، فقد برزت علاقة قوية بين "الأعراض النفسجسدية" و"صورة الجسم"، وبين "الرضا عن الحياة" و"العلاقة بالآباء"، مما يعكس أثر الجوانب النفسية والبدنية والاجتماعية في تشكيل شبكة رفاه الإناث.

#### رابعاً: اختبار الفروق بين الجنسين باستخدام (NCT) Network Comparison Test

للتحقق من الفروق في بنية شبكة أبعاد الرفاه بين الجنسين، تم استخدام اختبار المقارنة الشبكية (Network Comparison Test – NCT) من خلال برنامج R، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين (ذكور، وإناث) وتحليل الشبكتين الناتجتين بناءً على 1000 إعادة Bootstrap والذي يعتمد على جمع قوة جميع الحواف (edges) المرتبطة بكل عقدة، ويُقدّم دلالة على ترابط الأبعاد ومدى تماسك الشبكة ككل. والشكل (10): التوزيع الاحتمالي لفروق القوة الكلية بين الشبكتين:

#### الشكل (10): التوزيع الاحتمالي لفروق القوة الكلية بين الشبكتين



يوضح الشكل (10) أن الفرق بين الذكور والإناث في القوة الشبكية الكلية للأبعاد الستة للرفاه لم يكن ذا دلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة الاحتمالية ( $p\text{-value} = 0.770$ ) وهي أعلى من مستوى الدلالة المعتاد ( $0.05$ ). مما يشير إلى أن الشبكتين لا تختلفان جوهرياً من حيث ترابط الأبعاد الكلي، ما يُعزز فرضية أن البنية العامة لشبكة الرفاه لدى الطلاب الذكور والإناث متشابهة من حيث التماسك والقوة. وتدعم هذه النتيجة فرضية ثبات الشبكة السيكمترية عبر الجنسين، وهو ما يُعد مؤشراً إيجابياً على صلاحية البنية المفاهيمية لاستبيان الرفاه في بيئات وظروف متنوعة

## مناقشة النتائج

هدفت الدراسة إلى تحليل البنية السيكومترية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين المشاركين في PISA 2022، وذلك باستخدام تحليل الشبكة السيكومترية الذي يُعد من الأساليب الحديثة لفهم بنية العلاقات بين المتغيرات دون افتراض متغيرات كامنة. وقد أظهرت النتائج أن شبكة الرفاه لدى الطلبة السعوديين وفق بيانات PISA 2022 تتميز ببنية مترابطة تدعم الصدق البنائي للاستبيان، حيث برز الرضا عن الحياة كأكثر الأبعاد مركزية واتصالاً ببقية المكونات، وهو ما يعكس دوره المحوري في تفسير بنية الرفاه. هذه النتيجة تتوافق مع ما توصلت إليه دراسة غوفوروا وآخرون (Govorova, Benítez, & Muñiz, 2020) التي حللت شبكة الرفاه لدى طلبة PISA 2018 وأكدت أن الرضا عن الحياة يمثل عقدة محورية، وكذلك دراسة كورتي وآخرون (Courtney, Hernández-Torrano, Karakus, & Singh, 2023) التي اقترحت نموذجًا تكامليًا متعدد الأبعاد يتضمن الرضا عن الحياة كأحد أهم المؤشرات المركزية. كما يتسق هذا النمط مع ما أوردته تقارير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD, 2017; OECD, 2023) التي أبرزت الرضا عن الحياة كأحد المؤشرات الأكثر حساسية في تفسير تجارب الطلبة التعليمية والنفسية عبر الثقافات المختلفة.

إلى جانب ذلك، أظهرت النتائج ارتباطاً سلبياً بين صورة الجسم والأعراض النفسجسدية، وهو ما يتوافق مع ما أشار إليه بوكسر وآخرون (Bücker, Nuraydin, Simonsmeier, Schneider, & Luhmann, 2018) وكايا وإردم (Kaya & Erdem, 2021) من أن انخفاض الرضا عن صورة الجسد قد يرتبط بزيادة الأعراض المرتبطة بالضغط النفسية. ويعزز ذلك أيضاً ما أوضحه حمودة (٢٠٢٣) حول أهمية تحليل الشبكة السيكومترية في الكشف عن الأبعاد الهامشية والأبعاد المركزية في بنية المقاييس النفسية، حيث تظهر بعض المؤشرات كعناصر أقل اندماجاً لكنها ذات دلالة في التفسير البنائي. كما أن نتائج هذه الدراسة تتقاطع مع ما توصل إليه قاسم وعامر (٢٠٢٤) بشأن أهمية استخدام التحليل الشبكي في فهم العلاقة بين الأبعاد النفسية والسلوكية، خاصة في المقاييس المعاصرة المرتبطة بجودة الحياة.

وعند النظر إلى الفروق بين الجنسين، فقد أظهرت نتائج اختبار المقارنة الشبكية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القوة الكلية للشبكة بين الذكور والإناث، وهو ما يشير إلى ثبات نسبي في البنية المفاهيمية عبر الجنسين. هذه النتيجة تبدو متعارضة جزئياً مع ما أوردته تقارير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD, 2017) التي وجدت تباينات واضحة في بعض مؤشرات الرفاه بين الجنسين، إلا أنها قد تُفسر في ضوء اختلاف البيئات الثقافية والتعليمية، أو طبيعة العينة السعودية التي عكست نمطاً من التشابه في ترابط الأبعاد رغم وجود اختلافات كمية في مستويات بعض المؤشرات. هذا يبرز أهمية التحليل الشبكي الذي لا يقتصر على رصد الفروق المتوسطة، بل يكشف عن تشابه أو اختلاف البنية الداخلية للظاهرة.

ورغم قوة هذه النتائج، فإن الدراسة تواجه عددًا من القيود المنهجية. فقد اعتمدت على تصميم مقطعي يمنع من الاستدلال على السببية، كما أن البيانات ذاتية التقرير قد تتأثر بالتحيزات الإدراكية والاجتماعية. يضاف إلى ذلك أن بعض الأبعاد، مثل الرضا عن الحياة، تم قياسها بأدوات مختصرة مما قد يحد من دقة التقدير، وأن التركيز على عينة من المراهقين بعمر ١٥ عامًا في السياق السعودي يضع حدودًا على تعميم النتائج إلى فئات عمرية أو ثقافية أخرى. ورغم معالجة البيانات بعناية واستبعاد الحالات غير المعتادة لضمان الاتساق، فإن احتمالية وجود متغيرات سياقية غير ملحوظة تبقى قائمة.

وعند تفسير النتائج في ضوء هذه القيود، يمكن القول إن الدراسة توفر أدلة قوية على صلاحية استبيان الرفاه كأداة قياس متماسكة في البيئة السعودية، وتؤكد أن الرفاه النفسي يمكن النظر إليه كبنية شبكية تتفاعل فيها المكونات الإيجابية والسلبية. هذه النتائج تسهم في تعزيز الاتجاهات البحثية التي ترى أن الشبكة السيكمترية تقدم بديلاً أو مكملاً للنماذج العاملة التقليدية، كما أشار بورس بوم وكريم (Borsboom & Cramer, 2013) وإيسكامب وزملاؤه (Epskamp, Borsboom, & Fried, 2018). ومن الناحية التطبيقية، فإن استهداف الأبعاد المركزية مثل الرضا عن الحياة في البرامج التربوية والنفسية قد يكون له أثر مضاعف على بقية الأبعاد، وهو ما يدعم توظيف نتائج هذه الدراسة في تصميم تدخلات مدرسية موجهة.

أما من حيث قابلية التعميم، فإن استخدام بيانات معيارية من PISA يعزز من الثقة في النتائج، ويجعلها قابلة للمقارنة مع دول أخرى تشارك في البرنامج. ومع ذلك، فإن خصوصية المجتمع السعودي وما يرتبط به من عوامل ثقافية واجتماعية تقتضي الحذر عند إسقاط هذه النتائج على بيئات أخرى. وبصورة عامة، تُعد هذه الدراسة إضافة نوعية للأدبيات العربية في مجال القياس والتقويم، وتفتح آفاقاً لبحوث مستقبلية تستفيد من التحليل الطولي أو التجريبي للرفاه النفسي على نحو أعمق وأكثر تفسيراً.

### التوصيات

في ضوء ما كشفت عنه نتائج الدراسة من خصائص البنية الشبكية لاستبيان الرفاه لدى الطلبة السعوديين، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. التركيز على بُعد الرضا عن الحياة عند تصميم برامج التدخل النفسي والتربوي، نظرًا لثبات موقعه المركزي في شبكة الرفاه، مما يجعله محورًا تنظيميًا يؤثر في بقية الأبعاد.
٢. اعتماد مؤشرات المركزية الشبكية (مثل القوة والتأثير المتوقع) كمعايير سيكمترية مساندة للتحليلات العاملة التقليدية، بهدف تحسين دقة تقويم الأبعاد والبنود.
٣. استخدام اختبارات الثبات الشبكي (Bootstrap) إلى جانب معاملات الثبات التقليدية، لتعزيز النتائج المستخلصة من الأدوات.

٤. استخدام تحليلات المقارنة الشبكية (NCT) بشكل روتيني عند فحص الفروق بين المجموعات (الجنس، المنطقة) بدل الاعتماد فقط على الفروق في المتوسطات.
٥. بناء أدلة محلية لاستخدام تحليل الشبكة السيكومترية في البحوث النفسية والتربوية العربية، لتوسيع دائرة أدوات القياس الحديثة المستخدمة في البيئة العربية.
٦. إعادة النظر في بعض البنود ذات المركزية المتدنية أو ذات التأثير السلبي (مثل بند "أعتبر نفسي جذاباً").

### الدراسات المقترحة

- استنادًا إلى النتائج الدراسة الحالية، يمكن اقتراح مجموعة من الدراسات التي تعزز توظيف تحليل الشبكة السيكومترية في البحوث النفسية والتربوية:
١. مقارنة بين نتائج التحليل الشبكي والتحليل العاملي التوكيدي (CFA)، للتحقق من درجة الاتساق بين الطريقتين في تفسير البناء الداخلي.
  ٢. تطوير نسخة مختصرة من استبيان الرفاه بالاعتماد على البنود الأكثر مركزية.
  ٣. محاكاة التدخلات في الشبكة السيكومترية: فحص أثر تحسين البعد المركزي (الرضا عن الحياة) على بقية أبعاد الرفاه لدى الطلبة السعوديين.
  ٤. دراسة اتساق البنية الشبكية عند إعادة تطبيق الاستبيان على عينات مختلفة.
  ٥. دراسة سيكومترية مقارنة بين ثقافات متعددة (مثل السعودية ودول أخرى) باستخدام تحليل الشبكة السيكومترية، للتحقق من ثبات البنية الشبكية عبر الثقافات.

### المراجع

- حمودة، حمودة عبد الواحد، وسلامة، أحمد رشدي (٢٠٢٥). التكامل بين الشبكة السيكومترية وتحليل المسار لدراسة تأثير الازدهار الرقمي وبقية الإنترنت على الرفاه الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية. المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٣٥(١٢٧)، ٢٧١-٣٣٨.
- حمودة، حمودة عبد الواحد (٢٠٢٣). استخدام الشبكة السيكومترية في التحقق من بيانات صدق البنية الداخلية للمقاييس النفسية والتربوية. المجلة العربية للقياس والتقويم،

<https://doi.org/10.21608/ajme.2023.309166>

- قاسم، فاطمة فتحي محمد، وعامر، عبد الناصر السيد. (٢٠٢٤). تحليل الشبكات العصبية السيكومترية لمقياس إدمان الهواتف الذكية (الصيغة المختصرة) وعلاقته بجودة الحياة لدى طلاب الجامعة. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، ٤(١٢).

- Borgonovi, F. (2022). Well-Being in International Large-Scale Assessments. In: Nilsen, T., Stancel-Piatak, A., Gustafsson, JE. (eds) International Handbook of Comparative Large-Scale Studies in Education. Springer International Handbooks of Education. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38298-8\\_45-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38298-8_45-1)
- Borgonovi, F. and J. Pál (2016), "A Framework for the Analysis of Student Well-Being in the PISA 2015 Study: Being 15 In 2015", OECD Education Working Papers, No. 140, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlpszwghvzb-en>.
- Borsboom, D. (2017). A network theory of mental disorders. *World Psychiatry*, 16(1), 5–13. <https://doi.org/10.1002/wps.20375>
- Borsboom, D., & Cramer, A. O. (2013). Network analysis: An integrative approach to the structure of psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 91–121. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608>
- Bücker, S., Nuraydin, S., Simonsmeier, B. A., Schneider, M., & Luhmann, M. (2018). Subjective well-being and academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Research in Personality*, 74, 83–94. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2018.02.007>
- Govorova, E., Benítez, I., & Muñiz, J. (2020). Predicting student well-being: Network analysis based on PISA 2018. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 4014. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114014>
- Kaya, M., & Erdem, C. (2021). Students' well-being and academic achievement: A meta-analysis study. *Child Indicators Research*, 14(5), 1743–1767. <https://doi.org/10.1007/s12187-021-09821-4>
- OECD. (2017). *PISA 2015 results (Volume III): Students' well-being*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>
- Pollard, E. L., & Lee, P. D. (2003). Child well-being: A systematic review of the literature. *Social Indicators Research*, 61(1), 59–78. <https://doi.org/10.1023/A:1021284215801>