الخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ PSQI لدى عينة من الأمراض المزمنة والأصحاء (دراسة سيكومترية مقارنة)

د/ أحمد كمال عبد الوهاب البهنساوي
أستاذ علم النفس المساعد- كلية الآداب - جامعة أسيوط

ملخص

أجريت الدراسة بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ PSQI لدى عينة من الأمراض المزمنة، أجريت الدراسة على عينة بلغت 348 (79 ذكور، 269 إناث)، (83 مرضى ضغط، 90 مرضى سكر، 70 مرضى قلب، 105 أسوياء)، تراوحت أعمارهم ما بين 18 إلى 86 عامًا، بمتوسط عمري قدره 38.50 عامًا، وانحراف معياري قدره 16.58 عامًا، حيث أمكن ترجمة مقياس مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ PSQI وهو مقياس عالمي مكون من سبعة مؤشرات لتقييم جودة النوم، وأظهرت النتائج أن التحليل العاملي التوكيدي يؤيد النموذج الثلاثي لمكونات مؤشر جودة النوم في مقابل النموذج الثنائي، ويتكون النموذج الثلاثي من ثلاثة أبعاد، وهي البعد الأول الرئيسي جودة النوم المدركة ويشمل: (جودة النوم الذاتية، والزمن المستغرق للدخول في النوم، استخدام أدوية للنوم)، والبعد الثاني الرئيسي وهو كفاءة النوم ويشمل بعدين، هما (مدة النوم، كفاءة النوم المعتادة)، والبعد الثالث الرئيسي وهو الاضطرابات اليومية ويشمل بعدين، هما (اضطرابات النوم، الخلل أثناء النهار خلال الشهر الماضي)، لدى مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية كل على حدة وجميع مؤشرات حسن المطابقة للنموذج كانت ممتازة، كما أظهرت النتائج أن مؤشر جودة النوم يتسم بخصائص سيكومترية جيدة كصدق المحك بمقياس اضطرابات النوم، ومقياس الأعراض الاكتئابية، وكذلك يتسم المقياس باتساق داخلي جيد، وثبات ألفاكرونباخ.

الكلمات المفتاحية: مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ، مرضى الضغط، مرضى السكر، مرضى القلب، الأصحاء.

The psychometric properties of Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) In a sample of chronic diseases and normals: A comparative psychometric study

Ahmed K. A. El-Bahnsawy
Assistant professor, Faculty of Art,
Assuit University

Abstract

The study was conducted in order to verify the psychometric properties of Pittsburgh Sleep Quality Index PSQI in a sample of chronic diseases. The study was conducted on a sample of 348 (79 males, 269 females), (83 pressure patients, 90 diabetes patients, 70 heart disease patients, 105 normals), They ranged from 18 to 86 years old, (M= 38.50, SD= 16.58). PSQI, a global indicator consisting of seven indicators to assess sleep quality, was translated. Confirmatory factor analysis of PSQI emphasizes the three dimensions model Vs. the two dimensions model among samples of pressure patients, diabetes patients, heart disease patients, normal, and among the total sample. The three dimensions model includes perceived sleep quality ((subjective-sleep quality, sleep latency, use of sleep medications), sleep efficiency (sleep duration, habitual sleep efficiency) and daily sleep disturbance (sleep disturbance, daytime dysfunction during last month). All goodness of fit indexes appear to be excellent. Results also show that PSQI has good psychometric properties such as criterion validity with sleep disturbance scale and depressive symptoms scale. PSQI has good internal consistence and reliability.

Keywords: PSQI, pressure patients, diabetes patients, heart disease patients, normal.

مقدمة:

النوم حالة سلوكية معقدة وديناميكية إلى حد كبير، ولذلك تؤثر ساعات الاستيقاظ على حالة الجسم الصحية والذهنية، كما تعد اضطرابات النوم وهي الأكثر شيوعًا وانتشارًا في المجتمعات من ضمن العوامل التي تتسبب في مشكلات متعددة للأفراد، ومن المؤشرات الخاصة باضطرابات النوم الأكثر شيوعًا: (الأرق، متلازمة تململ الساقين، توقف التنفس أثناء النوم الانسدادي، متلازمة التحول)، واضطرابات النوم هي شكاوى أساسية لدى الكثير من السكان سواء أكانت عينات سريرية أو غير سريرية، حيث تتراوح معدلات الأرق بين 10% إلى 48% في المجتمعات المختلفة (João, Becker, Jesus & Martins, 2017).

كما نجد أن اضطرابات النوم مشكلة عالمية كبيرة تهدد صحة وجودة الحياة لحوالي 45% من سكان العالم، والحرمان من النوم وضعف جودة النوم لها تأثير سلبي كبير على الصحة في المدى القصير أو البعيد (Wade, Zisapel, & Lemoine., 2008)، وكما أن عدم جودة النوم له تأثير سلبي على الانتباه والذاكرة والتعلم، وكذلك مشكلات كثيرة متعلقة بالصحة كالسمنة والسكري وبعض السرطانات بالإضافة إلى ذلك عدد من الاضطرابات النفسية، مثل الاكتئاب والقلق والذهان، والتي تزداد مع وجود مشكلات وصعوبات متعلقة بالنوم (Gottlieb, et al., 2005)

والنوم حاجة أساسية يحتاج إليها جميع البشر، كالأكل والشرب، وهي أمر أساسي لصحة جيدة ولنوعية حياة طبيعية، وبرغم أن غالبية اضطرابات النوم يمكن الوقاية منها بسهولة أو علاجها، إلا أن معظم الدراسات الوبائية الشاملة تشير إلى أن أكثر من 50% من كبار السن يعانون من شكاوى متعلقة بالنوم والأرق (Denic-Roberts & Orchard, 2016)، كما نجد أن اضطرابات النوم من أكثر الاضطرابات انتشارًا لدى الأفراد، حيث يترتب عليها مشكلات تتعلق بنوعية الحياة لدى المريض ومشكلات تتعلق بالعمل، وبالتالي فإن الاهتمام باضطرابات النوم أمر ضروري للاستفادة من الجهودة الرامية إلى تحسين نوعية الحياة، والحفاظ على الرفاهية، وطيب الحياة (Léger, Guilleminault, Bader, Lévy, & Paillard, 2004).

وتعد الاضطرابات المتعلقة بالنوم مشكلة صحية رئيسة ويقدر انتشار مشكلات النوم في العام الواحد بنسبة تتراوح بين 15% إلى 24% لدى السكان بشكل عام، وتزداد المشكلة مع التقدم في العمر، وخاصة لدى المسنين، وتتعاظم مشكلات النوم وتصل نسبتها إلى 62% من خلال مراجعة التقارير والدراسات الاستطلاعية التي أجريت على المسنين، وكما نجد أن هناك ارتباطًا بين انخفاض جودة النوم بزيادة التوتر، والتهيج، والاكتئاب، والارتباك، وانخفاض الرضا عن الحياة، وتشير نتائج بعض الدراسات إلى أن هناك مشكلات في النوم لدى غالبية طلاب الجامعة بداية من سن المراهقة المبكرة وأواخر مرحلة المراهقة، بسبب الضغوط التعليمية والأكاديمية وأعباء العمل وأنماط النوم.

كما نجد على الصعيد العالمي إحصائيات تشير إلى أن شخصًا من كل 11 شخصًا من مرض السكري يعاني من مشكلات تتعلق بالنوم، وكذلك تشير

الإحصائيات إلى أن هناك حالة وفاة لشخص واحد من مرضى السكري بالصين كل 6 ثوان مما أدى إلى وفاة خمسة ملايين شخص في الصين (Luyster & Dunbar-Jacob, 2011)، وينتشر مرض السكري لدى البالغين في الصين بنسبة 11.6% بين السكان، وتشير الأدلة الدامغة أن اضطرابات النوم قد تشكل دورًا في الزيادة الحادة في انتشار مرض السكري، عندما يقترن مرض السكري مع اضطرابات النوم فإن الأمر يشكل خطورة أكبر على الصحة (Knutson, Ryden, Mander & Van Cauter, 2006).

كما نجد أن مشكلات النوم المضطرب تعد من بين أكثر الشكاوى الصحية شيوعًا لدى الأطباء، ومن الشائع عمومًا أن أكثر من نصف البالغين في العالم الغربي يعانون من اضطرابات النوم وما بين 15% إلى 20% يعانون من مشاكل مزمنة في النوم، وتشير التقارير إلى أن انخفاض جودة النوم ينجم عنها ضعف كبير في الأداء أثناء العمل في النهار وزيادة المخاطر في حوادث الطرق والحوادث المهنية وتفاقم الحالات الطبية والعصبية والنفسية وكما تؤدي إلى انخفاض جودة الحياة بشكل عام(Mollayeva, et al, 2016)

كما تشير التقارير بأن اضطرابات النوم وعدم كفاية النوم من ضمن الشكاوى الطبية الشائعة في المجتمعات المتقدمة، وهي من المؤشرات المرتبطة ببعض الأمراض، مثل: السمنة، ومرض السكري، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب، والأوعية الدموية، ونسبة الدهون في الدم، وأظهرت بعض الدراسات الاستقصائية، وبعض دراسات ما وراء التحليل أن هناك علاقة إيجابية بين فترة النوم القصيرة والطويلة مع قلة وزيادة خطر الوفيات الناجمة عن جميع الأسباب (Chou, et al, 2018). كما توصل تشو وزملاؤه Chou, et al (2018) إلى أن جودة النوم ترتبط بانخفاض خطر الإصابة، كما توصل (Walter, et al., 2018) إلى أن جودة النوم والنعاس أثناء النهار يؤثر بشكل كبير على الأداء المعرفي، كما أكدت نتائج دراسة أودا وزملائه (Oda, et al, 2018) أن تحسين القدرة على النوم يؤدي إلى السيطرة الجيدة على مرض السكري.

كما نجد أن جودة النوم تشمل الجوانب الكمية للنوم، مثل مدة النوم، والكمون، والجوانب الذاتية، مثل: عمق النوم، والراحة، والأعراض البدنية، والأعراض المعرفية السلبية المترتبة على عدم جودة النوم تشمل: فقدان التركيز، وانخفاض عتبة الألم، والقلق، والعصبية، والأفكار غير المنطقية، والهلوسة، وفقدان الشهية، والإمساك، وخطر العرضة للحوادث، ومشاكل النوم، كما أن مشكلات النوم مكلفة للغاية ففي الولايات المتحدة في عام 1995م تقدر التلكفة الاقتصادية المباشرة للأرق بنحو 30 مليار دولار، وأظهرت عدة من الدراسات وجود علاقة بين مشاكل النوم ووجود الحالات المرضية، مثل: أمراض القلب، ومرض السكري، وارتفاع ضغط الدم، والسكتة الدماغية، والسرطان، وعلاوة على ذلك ارتبط انخفاض جودة النوم بالاكتئاب (Hayashino, et al, 2010).

كما يتضح أن فترة النوم القصيرة والطويلة ترتبط بزيادة خطر الوفاة، وتشير الدراسات الارتباطية عن وجود علاقة بين أمراض مختلفة تتعلق بنمط النوم، مثل:

السمنة، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب، وتصلب الشرايين، وترتبط قلة النوم، والأرق بزيادة خطر الإصابة بمرض السكري، وكذلك تشير بعض البيانات عن وجود علاقة بين الإفراط في النوم بالإصابة بمرض السكري (Sakamoto, 2018).

مشكلة الدراسة:

تقييم النوم هو جزء أساسي من التقييم الصحي في الواقع لعدد من الأمراض مثل: السمنة، ومرضى السكري، وارتفاع ضغط الدم، وكذلك الأمراض النفسية، والعصبية، وأمراض القلب، والأوعية الدموية)، وينتج عن اضطرابات النوم استخدامها كمؤشر لأعراض بعض الاضطرابات النفسية، كالاكتئاب أو التنبؤ بها، لذلك تم تكريس الكثير من الوقت والجهود لتوفير أدوات لتقييم جودة النوم بتكلفة منخفضة للغاية؛ مما يسهل إدارتها، ولا تحتاج إلى مراكز للنوم من أجل القياس والتشخيص (Ibanez, Silva & Cauli, 2018).

وقد تم استخدام مقياس مؤشر جودة النوم لدى عدد من العينات على نطاق واسع مثل: الأفراد الأصحاء من مختلف الأعمار، والأشخاص المصابين بمرض باركنسون، والناجين من الصدمات، والأزواج الثكلى (تعرض الزوجة لفقدان الأبن)، والمرضى الذين يعانون من اضطراب الوجدان أو الخوف، والرهاب الاجتماعي، ولدى المسنين، وتشير النتائج إلى تمتع مؤشر جودة النوم بخصائص سيكومترية مرتفعة لدى جميع العينات.(Carpenter & Andrykowski, 1998)

كما نجد أن التقييم الشخصي لجودة النوم مهم لمجموعة متنوعة من الأطباء والباحثين بسبب انخفاض جودة النوم، وتأثير اضطرابات النوم بشكل كبير على جودة الحياة قد يرتبط به مرض جسدي أو عاطفي، وقد ينتج عن اضطراب النوم، وضعف جودة النوم عدم الراحة الجسدية، وكذلك آثار جانبية لاستخدام الأدوية، والجوانب الأخرى، مثل: الأمراض الجسدية، ويمكن أن يرتبط عدم جودة النوم ببعض الاضطرابات النفسية، مثل: الاكتئاب، والقلق، وبالرغم من توافر طرق مختلفة لدراسة جودة النوم الذاتية إلا أن الكثير منها لا تقدم تقييمًا شاملا لجودة النوم واضطرابات النوم، مثل: مقاييس التقييم الفردية، والمقاييس التناظرية المرئية البسيطة، وسجلات النوم، والصحوة أو مذكرات النوم، وتميل جميعها إلى تقييم واحد أو اثنين فقط من مكونات جودة النوم، هذا بالرغم من توافر عدد قليل من الاستبيانات التي تستطيع أن تقدم تقييمًا شاملا لجودة النوم نسبيًا، ومن هذه المقاييس التي وجدت في التراث ثلاثة مقاييس، هي يوميات النوم للعالم كارولينسكا، ومقياس النوم لهالبيرن، ومؤشر جودة النوم لبيتسبرغ، ويعد المقياس الأخير الأكثر استخدامًا على نطاق واسع في عدد من الدول والثقافات حول العالم، غير أنه لم يتم استخدامه في البيئة المصرية بوجه خاص ولا في البيئة العربية بوجه عام.

وبالرغم من أن مؤشر جودة النوم مقياس عالمي تم استخدامه في عدد من الدراسات والبحوث حول العالم كأثيوبيا، وإيران، والبرازيل، البرتغال، وتشيلي، وبيرو، وتايلاند، والصين، والمانيا، وأثينا، وتايوان، واليابان، وكوريا ... إلخ إلا أنه لم يستخدم في دول الشرق الأوسط والدول العربية بصفة عامة، وفي مصر بصفة خاصة، ومن جانب آخر نجد أن أغلب المقاييس والأدوات التشخيصية التي اهتمت

بالنوم اهتمت بدراسة وتشخيص اضطرابات النوم وليس جودة النوم، كما أن هذه الأدوات أغلبها أدوات غير إكينيكية لذا كان من المهم ترجمة وتعريب هذا المقياس لتوفيره في البيئة العربية بعامة، ومصر بصفة خاصة مما يجعله إضافة جديدة للجوانب المتعلقة بالقياس والتشخيص، وخاصة أنها أداة إكينيكية تستخدم على نطاق عالمي واسع، مما يجعل هذا المقياس أداة عبر ثقافية، كما أن المقياس يتناسب مع الشرائح والفئات العمرية المتنوعة فضلا عن كونه ملائمًا للعينات السريرية وغير السريرية المختلفة فقد تم تطبيقه لدى المراهقين، والشباب الجامعي، وكبار السن، ولدى مرضى القلب، والسكر، والسرطان، ومرضى زراعة النخاع، وزراعة الكلى، مرضى الاكتئاب، ومرضى الأرق، اضطراب ما بعد الصدمة (الإعتداء الجنسي والجسدي)، الممرضات وغيرها من العينات المختلفة من الأصحاءوغير الأصحاء والمرضى؛ لذا يعد نقل المقياس للبيئة العربية، والتأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس إضافة جديدة للمجال.

كما يتضح من خلال تتبع الدراسات السابقة أن هناك إشكالية تتعلق بمكونات المقياس فهناك خلاف وعدم اتفاق حول مكونات المقياس الرئيسة التي أظهرتها نتائج الدراسات السابقة حيث تنقسم نتائج الدراسات حول هذا الشأن إلى عدة آراء بناءً على ما تم الوصول إليه من نتائج الدراسات والبحوث السابقة، فنجد أن الرأي الأول والذي يؤيده بعض العلماء مثل (HO & Fong, 2014; Zhu, Xie, Park & Kapella, 2018) يرى أن مؤشر جودة النوم يدعم النموذج الأحادي، وهي دراسات قليلة دعمت النموذج الأحادي، وفي هذا المضمار أشار (Mollayeva, et al., 2016) إلى أنه من خلال دراسة استخدمت منهج ما وراء التحليل لتحليل البيانات الخاصة بالدراسات السابقة فيما يخص مؤشر جودة النوم أظهرت النتائج أن هناك ثماني دراسات من أصل إحدى عشرة دراسة توصلت إلى أن النموذج الأحادي لمؤشر جودة النوم كان غير ملائم، وبهذا فإن الدراسات التي دعمت النموذج الأحادي كانت محدودة، وبهذا نجد أن هذا الرأي لم يؤيد بما فيها الكفاية للاهتمام به في الدراسة الحالية، إلا أن أغلب نتائج الدراسات والبحوث دعمت الرأي الثاني والثالث، وتؤيد بشدة النموذج الثنائي أو الثلاثي لمؤشر جودة النوم، حيث نجد أن الرأي الثاني يدعم الرأي القائل بأن مؤشر جودة النوم يتكون من نموذج ثنائي، وأن مؤشرات جودة النوم السبعة (المكونات السبعة) تتشبع على مكونين فقط، هما جودة النوم، والاضطرابات اليومية، ويدعم هذا الرأي دراسات متعددة منها (Otte, Rand, Carpenter, Russell & Champion, 2013; Gelaye, et al, 2014; Becker & Jesus., 2017; Passos, et al., 2017)، في حين يؤيد الرأي الثالث النموذج الثلاثي لمؤشر جودة النوم، حيث يشير إلى أن مؤشرات جودة النوم السبعة (المكونات السبعة) تتشبع على ثلاثة مكونات، هي (جودة النوم، كفاءة النوم، الاضطرابات اليومية) ويدعم هذا الرأي نتائج العديد من الدراسات والبحوث مثل (Casement, Harrington, Miller & Resick, 2012; Zhang, Sun, Li & Tao, 2016)، ومن هذا المنطلق تحاول الدراسة الحالية حسم الخلاف بين تعارض الدراسات السابقة خاصة فيما يتعلق بالإجابة على التساؤل التالي: هل مؤشر جودة النوم يدعم النموذج الثنائي أم

الثلاثي في البيئة المصرية، فضلا عن التحقق من الخصائص السيكومترية الأخرى للمقياس، وبهذا يمكن بلورة تساؤل الدراسة كما يلي:

1- ما مدى كفاءة مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ ثنائي وثلاثي الأبعاد لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية؟

2- ما مدى توافر خصائص سيكومترية جيدة لمؤشر جودة النوم لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية؟

أهداف الدراسة:

1- التحقق من مدى كفاءة مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ ثنائي وثلاثي الأبعاد لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية.

2- توفير أداة عالمية تتمتع بخصائص سيكومترية في البيئة المصرية بشكل خاص والبيئة العربية عامة.

الإطار النظري:

النوم الصحي نمط متعدد الأبعاد أثناء اليقظة، والنوم، ويساعد النوم على التكيف مع المتطلبات الفردية والاجتماعية والبيئي؛ة مما يعزز الهناء البدني والنفسي، كما نجد أن هناك إطارًا مرجعيًا للنوم الإيجابي للأفراد؛ لأن النوم الكافي جزء لا يتجزأ من أسلوب الحياة الصحي، كما تشير الأبحاث العلمية إلى أن النوم عنصر مهم للصحة البدنية والعقلية، كما نجد أن النوم مهم لتحقيق الأداء المعرفي الأمثل، والعمليات الفسيولوجية، والتنظيم العاطفي، وجودة الحياة، وبالتالي يمكن اعتبار النوم عملية ديناميكية معقدة تؤثر بشكل كبير على ساعات اليقظة؛ مما يؤثر على الحالة الجسدية والعقلية للفرد، لذلك عند تقييم الحالة الصحية العامة للنوم يجب أن يتم تقييم أبعاد النوم المتعددة (Chiodelli, Rieber., 2018).

والنوم عبارة عن عملية ديناميكية تحدث بشكل طبيعي في الفترة الليلة، وفترة بعد الظهر (القيلولة) (Strollo, 1998: 1)، ونجد أن النوم العميق يكون في مرحلة المهد ثم يتناقص في مرحلة الطفولة ويستقر بشكل كبير بدءا من سنوات الشباب البالغين حتى سن الشيخوخة، حيث ينخفض كما نجد أن عدد مرات الاستيقاظ خلال الليل تزداد مع التقدم في السن بطريقة خطية، فنجد أن النوم أعلى في مرحلة الرضاعة والطفولة، ويقل في مرحلة البلوغ، وينخفض في مرحلة الشيخوخة (Mendelson, Gillin & Wyatt, 1977).

ومن خلال الدراسات المتعمقة للنوم أمكن تقسيم النوم إلى مراحل، وتوجد بشكل عام – حالتان أولاهما: نوم حركات العين السريعة Rapid Eye Movements (REM)، وتحدث في 25% تقريبًا من وقت النوم، وثانيهما: نوم انتقاء حركات العين السريعة NREM، وتحدث في 75% تقريبًا من وقت النوم (أحمد عبد الخالق، 2001)، كما نجد أن مرحلة النوم ذات حركة العين السريعة فتؤدي إلى فولتية قليلة ونشاط زائد في التخطيط الدماغي، وتكون قوة التنفس ومعدله مختلفة من منخفض إلى مرتفع، أما توتر العضلات فيقل أكثر مما هو عليه NREM وتحدث مدة REM بصورة دورية في النوم 60 : 120 دقيقة أي حوالي 4 – 6

دورات من كل NREM، وتحصل أغلب الأحلام في مرحلة نوم الحركة السريعة للعين، أما الفزع أثناء النوم والمشي والكلام أثناء النوم فتحدث خلال المرحلة الثالثة والرابعه من نوم الحركة غير السريعة للعين (فرح الخواجة، 2002)

وتقسم مراحل النوم إلى أربع مراحل حسب درجة عمق النوم وفقًا لتصنيف كاليس Rechtschaffen and Kales، وكما يوجد تصنيف آخر وفقًا لأكاديمية تصنيف النوم الأمريكية Academy of Sleep Medicine classification فإنها تصنف النوم لثلاث مراحل، ومع ذلك فإن مراحل النوم المختلفة تظهر في ترتيب دقيق، وتأتي المرحلة الأولى حيث تتصف بأنها الانتقال من اليقظة إلى حالة النوم، وتأتي المرحلة الثانية حيث تظهر خلالها اثنان من العلامات النموذجية (موجة عصبية سلبية عالية الجهد تليها موجة عصبية إيجابية بطيئة)، المرحلة الثالثة وهي مرحلة النوم العميق، المرحلة الرابعة والأخيرة وهي مرحلة دورة النوم، ويبدأ البدء بالعكس في المراحل الأربعة وكل دورة تستغرق حوالي 90 : 100 دقيقة، وعادة ما تكون الدورة الأخيرة أطول مرحلة للنوم العميق تتراوح بين 20 : 25 دقيقة وتحدث قبل الاستيقاظ مباشرة، وخلال فترة النوم الليلية يكون عدد الدورات القياسي بين أربعة إلى خمسة دورات، وعادة ما يكون النوم العميق خلال الجزء الأول من الليل (Berteotti, Cerri, Luppi, Silvani & Amici, 2015: 5)

وتوصف المراحل الأربع للنوم انتقاء حركات العين السريعة بأنها نوم الموجات البطيئة Slow Wave Sleep (SWS)، وعندما يستغرق الشخص في النوم فإن موجات المخ Brain Waves لديه تمر عبر تغيرات محددة، تصنف إلى أربع مراحل كما ذكرنا، ويتسم تسجيل الرسم الكهربي للمخ في حالة اليقظة بموجات ألفا تتراوح بين 8 : 12 دورة في الثانية، ونشاط ذي فولت[1] منخفض وتردد مختلط، وعندما يستغرق الإنسان في النوم يبدأ نشاط ألفا في الاختفاء، وتتميز المرحلة الأولى (وهي مرحلة أخف نوم) بانخفاض الفولت والنشاط المنتظم من 3-7 دورات/ثانية، وبعد ثوان قليلة أو دقائق تفسح هذه المرحلة مكانها للمرحلة الثانية، والنمط الأساسي فيها كثرة خطوط التسجيلات التي تشبه المغزل Spindle-Shaped (خطوط رأسية مستطيلة) بمعدل من 12-14 دورة ثانية (مغزل النوم)، مع موجات بطيئة ثلاثية المراحل، وبعد ذلك ينتقل النائم إلى المرحلة الثالثة موجات دلتا، وتتسم بنشاط مرتفع الفولت عند مستوى يتراوح من 0.5 : 2.5 دورة/ثانية، وأخيرًا تأتي المرحلة الرابعة التي تشغل موجات دلتا أكثر من 50% من تسجيلاتها، والمرحلتان الثالثة والرابعة هما أعمق قسم من النوم، ويوصفان بأنهما نوم الموجات البطيئة (انظر: أحمد عبد الخالق، 2001)

الدراسات السابقة:

هناك عدد من الدراسات والبحوث اهتمت بالتحقق من الخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم بيتسبرغ (PSQI) حول عدد من الثقافات والدول المختلفة حول العالم ولدى عينات سريرية وغير سريرية متنوعة لدى شرائح عمرية

[1] الفولت Volt وحدة قياس الجهد: القوة المحركة الكهربية

مختلفة، لذا أمكن بلورة الدراسات السابقة التي أمكن الحصول عليها في محور واحد فقط يتناول هذا المحور الدراسات التي تناولت التحقق من الخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ، ويمكن عرض هذه الدراسات كما يلي:

في دراسة أجراها Carpenter & Andrykowski (1998) كان هدفها التحقق من مقياس مؤشر جودة النوم لدى أربع عينات بواقع 155 مريض زرع النخاع في العظام (98 ذكور، 57 إناث)، و56 مريض زرع الكلى (26 ذكور، 30 إناث)، و102 من النساء المصابات بسرطان الثدي، و159 من النساء المصابات بأورام حميدة، وبلغ حجم العينة الإجمالي للدراسة 472 حالة، وأظهرت النتائج عن مؤشرات جيدة للخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم حيث بلغ ألفاكرونباخ 0.80 عبر المجموعات، وكما ارتبطت جودة النوم سلبيًا بمقاييس اضطرابات النوم.

كما أجرى كل من Aloba, Adewuya, Ola & Mapayi (2006) دراسة كان هدفها التحقق من مدى صلاحية مؤشر جودة النوم في بيتسبرغ (PSQI) بين طلاب الجامعات النيجيرية، أجريت الدراسة على عينة مكونة من 520 طالبًا وطالبة، واستخدمت الدراسة مقياس مؤشر جودة النوم، واستبيان الصحة العامة، والمقابلة الشخصية لتشخيص الأرق وفق للدليل التشخيصي والإحصائي الرابع للاضطرابات العقلية، والتصنيف الدولي لاضطرابات النوم، وتشير النتائج إلى أن مستوى الأرق كان معتدلًا وكانت درجة الحساسية لمؤشرجودة النوم 0.720، والخصوصية 0.545، ومعدل التصنيف الصحيح الإجمالي 0.554، وكان الارتباط بين جودة النوم بالصحة العامة ارتباطًا إيجابيًا، وكما أكدت النتائج أن مؤشر جودة النوم يعد أداة جيدة لتشخيص جودة النوم، كما أمكن حساب صدق المجموعات المتناقضة على مقياس الأرق، وأظهرت النتائج أن مؤشر جودة النوم يستطيع التمييز بصورة واضحة بين المجموعتين على الأرق، وأظهرت النتائج أن مقياس مؤشر جودة النوم لديه درجة حساسية 0.72 بالأرق.

وفي دراسة أجراها (Grandner & Youngstedt, 2006) كان هدفها التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ، حيث أمكن تطبيق مؤشر جودة النوم على عينة غير سريرية مكونة من 112 متطوعًا في الدراسة (53 شابًا، 59 مسنين)، وأظهرت الدراسة وجود تجانس كبير في مكونات جودة النوم، وأنه يتسم بخصائص سيكومترية جيدة للمقياس لدى عينة الدراسة، كما ارتبطت جودة النوم سلبيًا بالاكتئاب، ومذكرات النوم الشخصية.

كما هدفت دراسة أجراها (Bertolazi, et al, 2011) التحقق من مدى كفاءة مؤشر جودة النوم باستخدام النسخة البرتغالية البرازيلية، حيث أمكن ترجمة المقياس وفقا لمجموعة من الخطوات، هي الترجمة والترجمة العكسية، والمقارنة بين الترجمة والترجمة العكسية التي أجراها مجموعة من الخبراء، والاختبار القبلي لدى مجموعة من الأفراد ثنائي اللغة، ثم أمكن تطبيق المقياس على عينة بلغ عددها 104 موزعة على أربعة مجموعات، وهي مجموعة المرضى ممن يعانون من متلازمة توقف التنفس، والنوم الانسدادي (OSAS) وبلغ عددها 43، ومجموعة اضطراب الأرق بلغ عددها 21، ومجموعة الاكتئاب بلغ عددها 19، والمجموعة الضابطة بلغ

عددها 21 ممن لديهم تاريخ طبيعي من النوم، وتشير النتائج إلى أن معامل ألفاكرونباخ بلغ 0.82 وكما يتسم المقياس بخصائص سيكومترية جيدة، وكما كشفت الدراسة عن وجود فروق جوهرية على جودة النوم بين مضطربي النوم والأرق والاكتئاب والعاديين، وكانت الفروق في اتجاه العاديين في جودة النوم.

وفي دراسة أجراها (Chung, Kan & Yeung, 2011) بهدف تقييم الأرق وجودة النوم لدى المراهقين بأثينا، أجريت الدراسة على عينة مكونة من 1516 مراهقًا تتراوح أعمارهم بين 12 إلى 19 عامًا، وأمكن استخدام أكثر من مقياس لقياس النوم، وجودة النوم، وتشير النتائج إلى مؤشرات ثبات وصدق جيدة.

وفي دراسة أجراها (Casement, Harrington, Miller & Resick, 2012) أجريت الدراسة بهدف التحقق من مقياس مؤشر جودة النوم لدى عينة من النساء ممن تعرضوا لاضطراب ما بعد الصدمة، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من 319 امرأة يعانون من اضطراب ما بعد الصدمة المتعلقة بالاعتداء الجنسي والبدني، وتشير التحليلات العاملية التوكيدية إلى تدعيم النموذج الثلاثي، والمكون من المؤشرات الثلاثة وهي كفاءة النوم، وجودة النوم المتصورة، والاضطرابات اليومية، وكما أظهرت النتائج أن هناك ارتباطًا سلبيًا بين جودة النوم واضطراب ما بعد الصدمة والاكتئاب والأعراض الجسدية.

كما حاولت دراسة Tzeng, Fu & Lin (2012) التأكد من مدى صلاحية مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ لدى مرضى السرطان بتايوان، أجريت الدراسة على عينة مكونة من 205 مريض سرطان بتايوان يعانون من مختلف حالات السرطان (118 مرضى خارج المستشفى، 87 مريضًا داخل المستشفى للعلاج)، وتم تشخيص الحالات في فترة لا تقل عن ثلاثة شهور، وأعمارهم تبدأ من 18 سنة فأكثر، وكشفت معاملات الفأكرونباخ عن معامل قدره 0.79، وبلغ إعادة التطبيق ارتباط قدره 0.91 بفاصل زمني يتراوح بين 20 إلى 28 يومًا وبلغ عدد العينة 16 مفردة من المرضى عند إعادة تطبيق المقياس.

وفي دراسة أجراها أوتي وزملاؤه (Otte, et al, 2013) بهدف التأكد من البينية العاملية لمقياس مؤشر جودة النوم لبيتسبيرغ لدى عينة من السيدات الناجيات من سرطان الثدي، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من 1174 حالة، وبلغ متوسط العمر لعينة الدراسة 57 عام، وأمكن تطبيق مقياس جودة النوم لبيتسبيرغ، وأظهرت النتائج أن النموذج المكون من عاملين هو الأفضل بالنسبة لعينة الدراسة وأكثر اتساقًا في مؤشرات حسن المطابقة.

وفي دراسة أجراها هو وفونغ (HO & Fong, 2014) كان هدفها التحقق من البناء العاملي للنسخة الصينية لمقياس مؤشر جودة النوم لبيتسبترغ لدى مرضى سرطان الثدي، أجريت الدراسة على عينة مكونة من 197 امرأة مريضة بسرطان الثدي، وأظهرت النتائج دعم النموذج الأحادي لمؤشر جودة النوم.

وفي دراسة أجراها (Gelaye, et al, 2014) كان هدفها التحقق من مدى كفاءة مقياس مؤشر جودة النوم لدى طلاب الجامعة في أربع بلدان وهي (تشيلي، أثيوبيا، بيرو، وتايلاند)، أجريت الدراسة على عينة مكونة من 8481 طالبًا جامعيًا،

وأمكن جمع البيانات وإجراء التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي على البيانات، وكشفت النتائج أن هناك عاملين لمقياس مؤشر جودة النوم لدى عينات كل من تشيلي، أثيوبيا، بيرو، وتايلاند ماعدا عينة دولة بيرو فقد كشفت التحليلات الإحصائية عن ثلاثة مكونات لمقياس جودة النوم.

وفي دراسة أجراها تشانغ وسون ولي وتاو (Zhang, Sun, Li & Tao, 2016) كان هدفها التحقق من جودة النوم باستخدام مؤشر جودة النوم لبيتسبيرغ لدى الممرضات العاملات لدى عينة الصينيين، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من 513 من ممرضات مستشفى شنغهاي بالصين، وأظهرت البيانات التي أمكن تحليلها أن هناك ثلاثة عوامل أساسية لمقياس مؤشر جودة النوم والعوامل، هي فعالية النوم ونوعية النوم والاضطرابات اليومية.

وفي دراسة أجراها كل من جواو وزملاؤه (João, Becker, Jesus & Martins, 2017) بهدف التحقق من النسخة البرتغالية لمؤشر جودة النوم، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من 347 مفردة من المجتمع البرتغالي ممن تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 69 عامًا، واستخدم مقياس مؤشر جودة النوم للتحقق لجمع البيانات، وأظهرت النتائج بأن مقياس مؤشر جودة النوم يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة في المجتمع البرتغالي.

كما هدفت الدراسة التي قام بها Becker & Jesus (2017) للتعرف على هيكل مقياس مؤشر جودة النوم لبيتسبيرج لدى عينة من البالغين البرتغاليين، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من 204 من المسنين بمتوسط عمري قدره 70.15 وانحراف معياري 7.15 عام، وأظهر تحليل العاملي التوكيدي أن النموذج المكون لمؤشر جودة النوم يتكون من عاملين أفضل من عامل واحد، وبلغت مؤشرات حسن المطابقة GFI= 0.997, AGF= 0.918, CFI= 0.986, RMSEA= 0.046 وكلها مؤشرات تعبر عن تطابق النموذج بشكل ممتاز مع البيانات التي أمكن جمعها لدى عينة الدراسة.

وفي دراسة أجراها (Hinz, et al, 2017) بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم لبيتسبيرغ لدى عينة المانية، أجريت الدراسة على عينة موسعة بلغت 9284 شخص ممن تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 80 عامًا. وتشير النتائج إلى مؤشرات جيدة للخصائص السيكومترية للمقياس، وكما أظهرت النتائج أن الارتباط كان ضعيفًا بين جودة النوم والعمر، وكما ارتبطت مشكلات النوم بالتعب وجودة الحياة (الجسدية والعقلية)، والشكاوى الجسدية والقلق والتشاؤم، وكما ارتبطت جودة النوم بالوضع الاقتصادي الاجتماعي، والوضع المهني (جودة النوم منخفضة لدى العاطلين عن العمل)، وكما أن جودة النوم ترتبط سلبيًا بالسمنة وبعض الاضطرابات النفسية.

كما هدفت دراسة باسوس Passos, et al (2017) للتأكد من مدى صلاحية مؤشر جودة النوم بيتسبرغ لدى المراهقين البرازيليين، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من 309 مراهق، العينة الأولى بلغت 209 (129 ذكور بنسبة 61.7%، 80 إناث بنسبة 38.3%)، بمتوسط عمري 14.38 عامًا، 1.94 عامًا، وبلغت العينة الثانية

100 (49 ذكور، 51 إناث)، بمتوسط 13.66 متوسط، 2.35 عامًا، وأظهرت النتائج أن نموذج التحليل العاملي المكون من عاملين هو الأنسب لتقييم جودة النوم لدى المراهقين، باستثناء المكون المتعلق باستخدام أدوية النوم، وكما كشفت النتائج أن معاملات الثبات والصدق جيدة.

كما أجرى (Zhu, Xie, Park & Kapella, 2018) دراسة كان هدفها التحقق من مدى صلاحية مقياس مؤشر جودة النوم لبيتسبيرج لدى عينة من البالغين الصينيين، أجريت الدراسة على عينة مكونة من 240 من البالغين مرضى السكر من الدرجة الثانية تراوحت أعمارهم من 18 عامًا فأكثر ممن يستطيعون القراءة والكتابة، وأظهرت النتائج أن النموذج ذا عامل واحد أفضل من النموذج الثلاثى حيث دعمت مؤشرات حسن المطابقة بشكل كبير النموذج ذو العامل الواحد.

تعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال الدراسات السابقة أن مقياس مؤشر جودة النوم يتسم بالتالي:

1- أنه يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة لدى جميع العينات التي تم استخدامه عليها سواء من المرضى أو الأصحاءأو العينات السريرية وغير السريرية.

2- المقياس مستخدم في عدد من الثقافات حول العالم مما يجعله أداءة عالمية وعبر ثقافية.

3- دراسات قليلة هي من دعمت النموذج الأحادي، في حين توجد عدة دراسات دعمت النموذج الثنائي أو الثلاثي لمؤشر جودة النوم.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

للتحقق من مدى كفاءة مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ ثنائي وثلاثي الأبعاد لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي للتحقق من كفاءة مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ ثنائي وثلاثي الأبعاد لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية، لأنه الأنسب للدراسة الحالية وللتحقق من مدى صحة التساؤل الخاص بالدراسة.

عينة الدراسة:

أمكن للباحث الحصول على عينة مكونة من (348) من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء من محافظة أسيوط ممن تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 86 عامًا بمتوسط عمري قدره 38.50 عامًا، وانحراف معياري قدره 16.58 عامًا، ويمكن وصف عينة الدراسة وخصائصها وفق جدول (1).

جدول (1) خصائص عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء (ن= 348)

المتغيرات		مرضى ضغط		مرضى سكر		مرضى قلب		أسوياء		الإجمالي	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
النوع	ذكور	19	5.5	16	4.6	28	4.6	16	4.6	79	22.7
	إناث	64	18.4	74	21.3	42	12.1	89	25.6	269	77.3
محل الإقامة	ريف	62	17.8	62	17.8	47	13.5	75	21.6	246	70.7
	حضر	21	6	28	8	23	6.6	30	8.6	102	29.3
الحالة التعليمية	أمي	0	0	0	0	1	0.3	0	0	1	0.3
	ابتدائي	33	9.5	30	8.6	11	3.2	4	1.1	78	22.4
	إعدادي	28	8	44	12.6	34	9.8	87	25	193	55.5
	ثانوي	4	2.9	3	2.6	13	3.7	9	2.6	41	11.8
	جامعي	7	2	3	0.9	6	1.7	5	1.4	21	6
	فوق جامعي	5	1.4	4	1.1	5	1.4	0	0	14	4
الحالة الإجتماعية	أعزب	54	15.5	66	19	38	10.9	96	27.6	254	73
	متزوج	26	7.5	19	5.5	30	8.6	9	2.6	84	24.1
	أرمل	2	0.6	4	1.1	2	0.6	0	0	8	2.3
	مطلق	1	0.3	0	0	0	0	0	0	1	0.3
	منفصل	0	0	1	0.3	0	0	0	0	1	0.3
الإجمالي		83	23.9	90	25.9	70	20.1	105	30.2	348	348

أدوات الدراسة:

1- مؤشر جودة النوم لبيستبيرغ Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ PSQI هو استبيان موحد ذاتي التقييم تم تصميمه للمساعدة في قياس جودة النوم، وينبه على الأطباء ضرورة استخدام المزيد من أساليب التقييم والفحوصات للأفراد الذين تظهر عليهم مشكلات تتعلق بالنوم، ويتكون المقياس من 19 بندًا أساسيًا، بالاضافة إلى خمسة بنود سريرية يتم الإجابة عليها من خلال المقيمين مع الفرد في الغرفة أثناء النوم (سواء في سرير منفرد أو سرير مشترك)، وهي لا تدخل في حساب الدرجات على المؤشرات السبعة للمقياس أو الدرجة الكلية للمقياس، وتولد البنود الأساسية سبعة مؤشرات تتراوح الدرجات على كل مؤشر ما بين صفر إلى 3 درجات على كل مؤشر من المؤشرات السبعة لذا تتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين صفر إلى 21 درجة، والمؤشرات السبعة هي: جودة النوم الذاتية subjective sleep quality، الزمن المستغرق للدخول في النوم sleep latency، مدة النومsleep duration، كفاءة النوم المعتادة habitual sleep efficiency، اضطرابات النوم Sleep disturbance، استخدام أدوية النوم use of sleeping medications، الخلل أثناء النهار خلال الشهر الماضي daytime dysfunction over the last month، ويمكن الحصول على الدرجة الكلية لجودة النوم من خلال جمع الدرجات الخاصة بالمكونات السبعة للحصول على الدرجة الكلية، وبهذا تتراوح الدرجة الكلية على المقياس ما بين صفر إلى 21 درجة، والدرجة المرتفعة تشير إلى ضعف جودة النوم، ومن ضمن مزايا مؤشر جودة النوم

أنه يشمل على القدرة على تحديد أنماط ضعف النوم على مدى شهر واحد من خلال تقييم البيانات النوعية والكمية التي أمكن جمعها بواسطة المقياس، وكما يمكن استخلاص درجة عالمية بسيطة تعكس كلا من درجة وشدة مشكلات النوم، وتصميم مؤشر جودة النوم يمثل النقاط الأساسية والمجالات القياسية التي عادة ما يقوم بها الأطباء ويركز عليها الأطباء عند الإبلاغ عن مشاكل النوم (Aloba, Adewuya, Ola & Mapayi, 2006)، وقد تم تصميم مقياس مؤشر جودة النوم في الأصل للاستخدام في المجموعات الإكلينيكية بوصفها طريقة بسيطة وسهلة الاستخدام والتقييم لجودة النوم ويتضمن مقياس مؤشر جودة النوم عدد من المميزات، منها القدرة على تحديد أنماط ضعف النوم على مدار شهر واحد من خلال التقييم لكل من البيانات النوعية والكمية، وكما أن المقياس يتمتع بصدق وثبات عالمي لدى عدد من الثقافات والحضارات المختلفة، ويمكن من خلال ذلك الخروج بالعديد من المؤشرات الكمية والكيفية المتعلقة بالنوم، كما يشير التراث البحثي بأن مؤشر جودة النوم أداة يتم استخدامها على نطاق واسع منذ تقديمها في عام 1989م ومن السهل الإجابة عليها في وقت قصير يبلغ خمس دقائق أو أقل، وقد ثبت أن لها صلاحية جيدة لتقييم جودة النوم لدى المرضى ذوي الاضطرابات النفسية وغيرها من الأمراض الجسدية، وكذلك لدى مجموعات الطلاب، ومؤشر جودة النوم ثبت أن لها خصائص سيكومترية جيدة لدى عدد من الثقافات والسكان(Aloba, Adewuya, Ola & Mapayi, 2006).

وفي الدراسة الأصلية لمؤشر جودة النوم يتسم المقياس بخصائص سيكومترية جيدة مثل الاتساق الداخلي، وإعادة التطبيق، والمقارنات الطرفية بين الأصحاء، ومرضى الاكتئاب، ومرضى اضطرابات النوم، وكل المؤشرات تشير إلى صدق وثبات جيد للمقياس، وكما يتمتع المقياس بدرجة حساسية تصل إلى 89.6% (Buysse, Reynolds, Monk, Berman & Kuper., 1989)

2- مقياس اضطرابات النوم:

أعد المقياس أحمد عبد الخالق (2002)، ويتكون المقياس من 25 بندًا يجاب عنها بخمسة بدائل تتراوح ما بين لا = (صفر)، إلى كثيرًا جدًا= (4)، ويتسم المقياس بخصائص سيكومترية مرتفعة، ويرتبط المقياس بالقلق والاكتئاب، وقد تم استخدام المقياس في الدراسة الحالية كمحك خارجي لمقياس جودة النوم، وهو مقياس يتسم بخصائص سيكومترية جيدة.

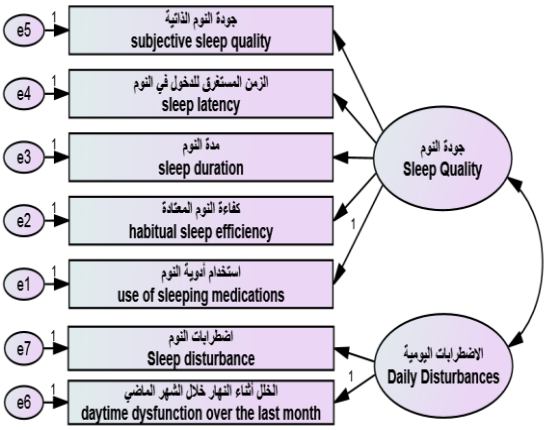
3- قائمة الأعراض المعدلة Symptoms check List 90-Revised (SCL-90-R)

تأليف ديروجيتس وليبمان وكوفي Derogatis, Lipman and Covi وقام بترجمة الصورة الأصلية للقائمة للبيئة العربية عبد الرقيب البحيري (2005)، وهي قائمة تقدير كلينيكي ذاتية التقدير لتشخيص الأعراض السلوكية لدى المرضى، والأصحاء على حد سواء، وتتكون القائمة من 90 بندًا موزعة على 9 أعراض، وقد تم الاعتماد على عرض واحد وهو الاكتئاب بغرض حساب صدق الارتباط بالمحك،

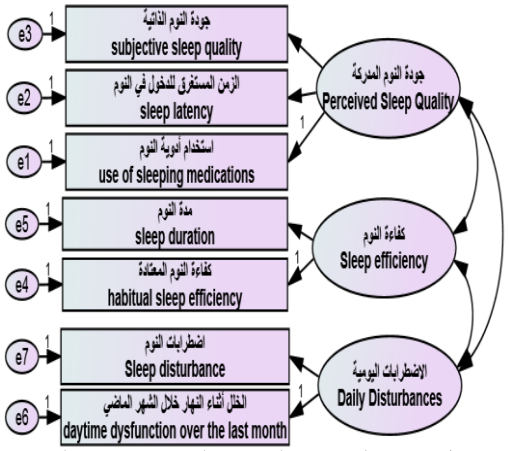
ويتكون المقياس الفرعي للاكتئاب من 13 بندًا، ويتم الإجابة على بنود القائمة بخمسة بدائل، وهي (مطلقًا – نادرًا – أحيانًا – كثيرًا – دائمًا)، وقد تم استخدام المقياس في الدراسة الحالية كمحك خارجي لمقياس جودة النوم، وهو مقياس يتسم بخصائص سيكومترية جيدة.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة على تساؤل الدراسة والذي ينص على أنه "ما مدى كفاءة مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ ثنائي وثلاثي الأبعاد لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية "، للتحقق من صحة هذا التساؤل أمكن التأكد من البناء العاملي للمقياس من خلال إجراء التحليل العاملي التوكيدي(Confirmatory Factor Analysis (CFA للتأكد من البناء العاملي وتم استخدام طريقة أقصى أرجحية Maximum Likelihood وذلك باستخدام برنامج أموس Amos 22 وبعد التأكد من بناء النموذج أمكن التأكد من باقي الخصائص السيكومترية للمقياس بالصورة النهائية في البيئة المصرية كالاتساق الداخلي وثبات الفأكرونباخ وإعادة التطبيق، وللتحقق من مدى صلاحية النموذج وفقًا لنظرية النمذجة البنائية أمكن للباحث التحقق من النموذج البنائي لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ من خلال إجراء تحليل عاملي توكيدي للتحقق من مدى صلاحية النموذج البنائي للمقياس وكفاءته لدى عينة الدراسة الحالية من مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية، حيث أمكن بناء النموذج المقترح وفقًا لمكونات المقياس الأصلية في البيئة الأجنبية ووفق لنتائج الدراسات والبحوث في البيئة الأجنبية كما هو موضح بالشكل (1، 2).



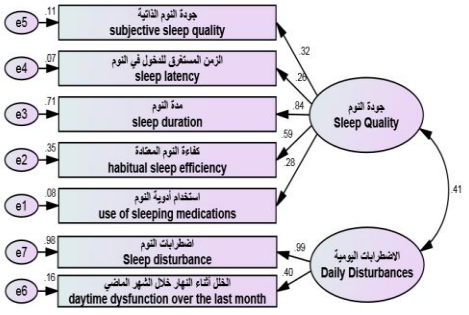
شكل (1) النموذج المقترح لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ (ثنائي الأبعاد)



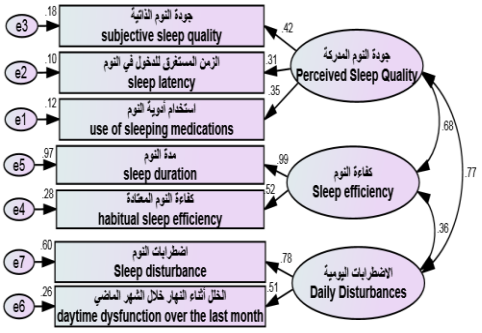
شكل (2) النموذج المقترح لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ (ثلاثي الأبعاد)

بعد بناء النموذج بالشكل المقترح أمكن اختبار مدى ملاءمة النموذج لطبيعة البيانات التي أمكن جمعها لدى مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة

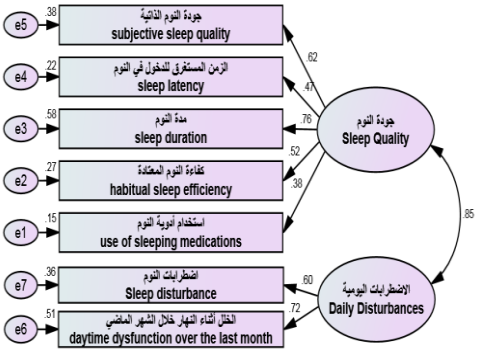
الدراسة الكلية، وبعد اختبار مدى صحة النموذج لم تجر أية تحسينات أو تعديلات على النموذجين للتأكد من مدى أفضلية أحد النموذجين عن الآخر فيما يتعلق بمؤشرات حسن المطابقة للنموذجين لدى مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية، ويمكن عرض النماذج المختلفة بناءً على البيانات التي أمكن جمعها من عينات الدراسة، كما في أشكال (3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12)، وجدول (2)، كما يلي:



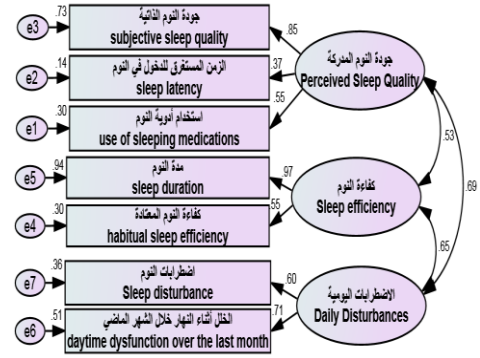
شكل (3) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ (ثنائي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط (ن= 83)



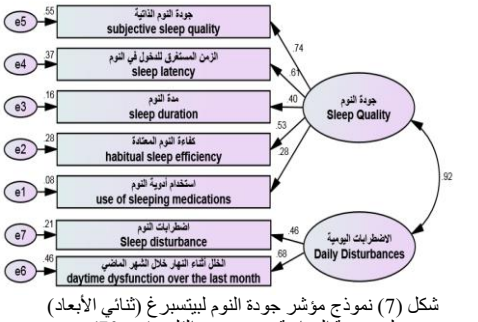
شكل (4) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ (ثلاثي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط (ن= 83)



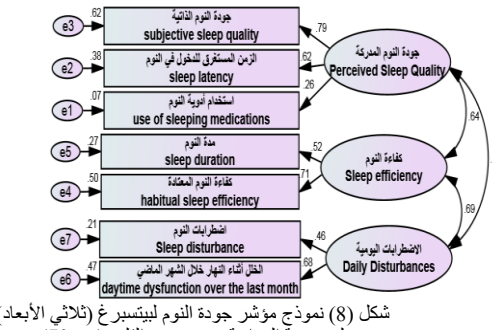
شكل (5) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ(ثنائي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من مرضى السكر (ن= 90)



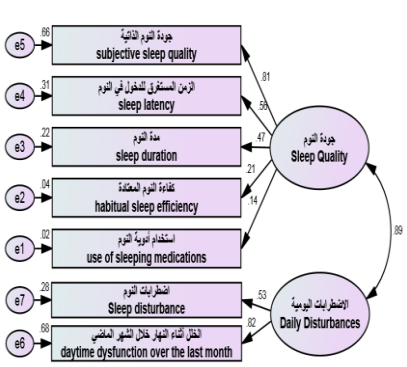
شكل (6) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ(ثلاثي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من مرضى السكر (ن= 90)



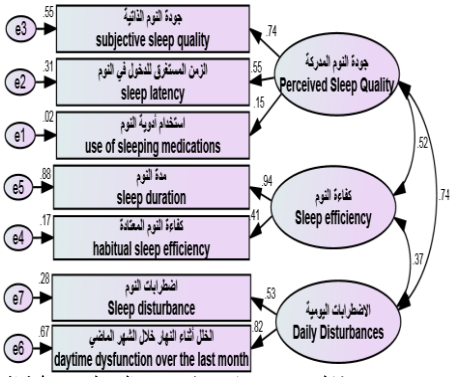
شكل (7) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ (ثنائي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من مرضى القلب (ن= 70)



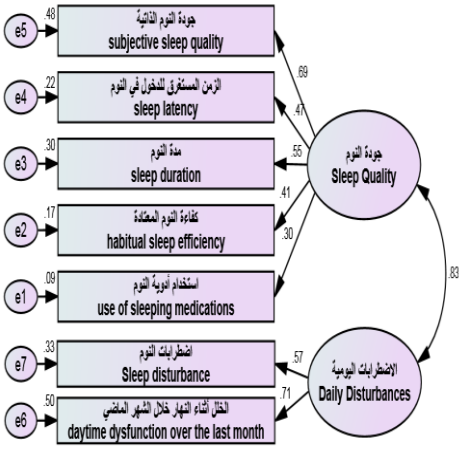
شكل (8) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ (ثلاثي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من مرضى القلب (ن= 70)



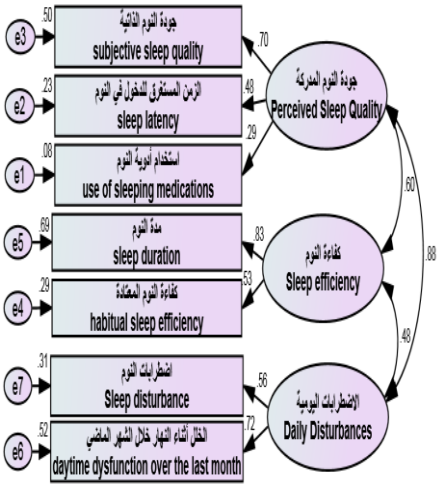
شكل (9) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ(ثنائي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من الأصحاء(ن= 105)



شكل (10) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ(ثلاثي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة من الأصحاء(ن= 105)



شكل (11) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ(ثنائي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة الكلية (ن= 348)



شكل (12) نموذج مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ(ثلاثي الأبعاد)
لدى عينة الدراسة الكلية (ن= 348)

جدول (2) مؤشرات حسن المطابقة لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ ثنائي وثلاثي الأبعاد لدى مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية (ن= 348)

النموذج	مؤشرات حسن المطابقة	مرضى الضغط (ن= 83)	مرضى السكر (ن= 90)	مرضى القلب (ن=70)	الأصحاء (ن=105)	العينة الكلية (ن=348)	القيم المثالية لمؤشرات حسن المطابقة
مؤشرات حسن المطابقة للنماذج ثنائية الأبعاد	قيمة كاي تربيع (CMIN) (تقييم المؤشر)	18.779 (غير دال)	32.038 (دال)	11.774 (غير دال)	32.395 (دال)	52.716 (دال)	غير دال
	درجة الحرية (DF)	13	13	13	13	13	-
	(CMIN/DF) (تقييم المؤشر)	1.445 (منطبق)	2.464 (منطبق)	0.906 (منطبق)	2.492 (منطبق)	4.055 (غير منطبق)	أقل من 3
	مؤشر المطابقة التزايدي (IFI) (تقييم المؤشر)	0.918 (منطبق)	0.862 (غير منطبق)	0.877 (غير منطبق)	0.864 (غير منطبق)	0.894 (غير منطبق)	0.90 إلى 1
	مؤشر الملاءمة المقارن (CFI)	0.907 (منطبق)	0.854 (غير منطبق)	0.890 (غير منطبق)	0.856 (غير منطبق)	0.891 (غير منطبق)	0.90 إلى 1

النموذج	مؤشرات حسن المطابقة	مرضى الضغط (ن= 83)	مرضى السكر (ن= 90)	مرضى القلب (ن=70)	الأصحاء (ن=105)	العينة الكلية (ن=348)	القيم المثالية لمؤشرات حسن المطابقة
	مؤشر تاكر– لويس (TLI) (تقييم المؤشر)	0.850 (غير منطبق)	0.763 (غير منطبق)	0.885 (غير منطبق)	0.768 (غير منطبق)	0.824 (غير منطبق)	0.90 إلى 1
	مؤشر رمسي (RMSEA) (تقييم المؤشر)	0.074 (منطبق)	0.128 (غير منطبق)	0.085 (غير منطبق)	0.120 (غير منطبق)	0.094 (غير منطبق)	صفر إلى 0.8
	مؤشر جودة المطابقة (GFI) (تقييم المؤشر)	0.941 (منطبق)	0.906 (منطبق)	0.952 (منطبق)	0.919 (منطبق)	0.957 (منطبق)	0.90 إلى 1
مؤشرات حسن المطابقة للنماذج ثلاثية الأبعاد	قيمة كاي تربيع (CMIN)	13.974 (غير دال)	17.836 (غير دال)	7.876 (غير دال)	17.416 (غير دال)	13.239 (غير دال)	غير دال
	درجة الحرية (DF)	11	11	11	11	11	-
	(CMIN/DF) (تقييم المؤشر)	1.270 (منطبق)	1.621 (منطبق)	0.716 (منطبق)	1.583 (منطبق)	1.204 (منطبق)	أقل من 3
	مؤشر المطابقة التزايدي (IFI) (تقييم المؤشر)	0.959 (منطبق)	0.951 (منطبق)	0.99 (منطبق)	0.956 (منطبق)	0.994 (منطبق)	0.90 إلى 1
	مؤشر الملاءمة المقارن (CFI) (تقييم المؤشر)	0.952 (منطبق)	0.947 (منطبق)	1 (منطبق)	0.953 (منطبق)	0.994 (منطبق)	0.90 إلى 1
	مؤشر تاكر– لويس (TLI) (تقييم المؤشر)	0.909 (منطبق)	0.900 (منطبق)	0.99 (منطبق)	0.909 (منطبق)	0.988 (منطبق)	0.90 إلى 1
	مؤشر رمسي (RMSEA) (تقييم المؤشر)	0.057 (منطبق)	0.080 (منطبق)	صفر (منطبق)	0.075 (منطبق)	0.024 (منطبق)	صفر إلى 0.8
	مؤشر جودة المطابقة (GFI) (تقييم المؤشر)	0.955 (منطبق)	0.945 (منطبق)	0.969 (منطبق)	0.958 (منطبق)	0.989 (منطبق)	0.90 إلى 1

يتضح من خلال جدول (2) أن مؤشرات حسن المطابقة في أغلبها جاءت غير مطابقة بالنسبة للنماذج ثنائية الأبعاد فيما يخص عينة الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية خاصة فيما يخص مؤشر المطابقة التزايدي (IFI)، ومؤشر الملاءمة المقارن (CFI)، ومؤشر تاكر– لويس (TLI)، ومؤشر رمسي (RMSEA) مما يجعل من الصعب قبول النموذج ثنائي الأبعاد لدى عينات الدراسة، وهي عينة الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية في حين نجد أن مؤشرات حسن المطابقة جاءت جميعها مطابقة بالنسبة للنماذج ثلاثية الأبعاد فيما يخص عينة الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية خاصة فيما يخص مؤشر قيمة كاي تربيع (CMIN)، ومؤشر (CMIN/DF)، ومؤشر المطابقة التزايدي (IFI)، ومؤشر الملاءمة المقارن (CFI)، ومؤشر تاكر– لويس (TLI)، ومؤشر رمسي (RMSEA)، ومؤشر جودة المطابقة (GFI)، مما يجعل الباحث يقبل النموذج ثلاثي الأبعاد لدى عينات الدراسة وهي عينة الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية ويتكون النموذج الثلاثي من ثلاثة مكونات لمؤشرجودة النوم لبيتسبرغ وهي البعد الأول الرئيسي جودة النوم المدركةPerceived Sleep Quality ويشمل: (جودة النوم الذاتية، والزمن المستغرق للدخول في النوم، استخدام أدوية للنوم)، والبعد الثاني الرئيسي وهو كفاءة النوم Sleep efficiency ويشمل بعدين، هما (مدة النوم، كفاءة النوم المعتادة)، والبعد الثالث الرئيسي وهو الاضطرابات اليومية Daily Disturbances ويشمل بعدين، هما (اضطرابات النوم، الخلل أثناء النهار خلال الشهر الماضي).

وبهذا فإن النتيجة الحالية تؤيد الرأي الثالث المتعلق بقبول النموذج الثلاثي لمؤشر جودة النوم، وأن مؤشرات جودة النوم السبعة (المكونات السبعة)، تتشبع على ثلاثة مكونات، هي: (جودة النوم، كفاءة النوم، الاضطرابات اليومية)، وبهذا تتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسات سابقة مثل دراسة (Casement, Harrington, Miller & Resick, 2012; Zhang, Sun, Li & Tao, 2016)، وفي المقابل تتعارض نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة التي تنادي بأن مؤشرات جودة النوم السبعة (المكونات السبعة) تتشبع على مكونين فقط، هما جودة النوم، والاضطرابات اليومية، وبهذا فإن نتائج هذه الدراسة تتعارض مع نتائج دراسات سابقة تدعم النموذج الثنائي، مثل: (Otte, et al, 2013; Gelaye et al, 2014; Becker & Jesus., 2017; Passos, et al., 2017)،.

وللتأكد من صدق الارتباط بالمحك أمكن تطبيق مقياس اضطرابات النوم، وبعد الأعراض الاكتئابية كأحد أبعاد قائمة الأعراض المعدلة، وتشير معاملات الارتباط إلى صدق محك جيد حيث بلغت معاملات الارتباط (0.754، 0.774) بين الدرجة الكلية لجودة النوم باضطرابات النوم، وأعراض الاكتئاب على التوالي لدى عينة مرضى الضغط، كما بلغت معاملات الارتباط (0.790، 0.751) بين الدرجة الكلية لجودة النوم باضطرابات النوم، وأعراض الاكتئاب على التوالي لدى عينة مرضى السكر، كما بلغت معاملات الارتباط (0.714، 0.781) بين الدرجة الكلية لجودة النوم باضطرابات النوم، وأعراض الاكتئاب على التوالي لدى عينة مرضى القلب، كما بلغت معاملات الارتباط (0.759، 0.728) بين الدرجة الكلية لجودة النوم باضطرابات النوم، وأعراض الاكتئاب على التوالي لدى عينة الأصحاء، كما بلغت معاملات الارتباط (0.725، 0.731) بين الدرجة الكلية لجودة النوم باضطرابات النوم، وأعراض الاكتئاب على التوالي لدى عينة الدراسة الكلية.

كما أمكن حساب ثبات ألفاكرونباخ لمؤشر جودة النوم حيث، بلغت معاملات ثبات ألفاكرونباخ (0.821، 0.795، 0.760، 0.771، 0.743) لمؤشر جودة النوم لدى عينات مرضى الضغط، والسكر، والقلب، والأصحاء، وعينة الدراسة الكلية على التوالي وهي قيم جميعها يشير إلى معاملات ثبات جيدة للمقياس.

وللإجابة على التساؤل الثاني للدراسة والذي ينص على "ما مدى توافر خصائص سيكومترية جيدة لمؤشر جودة النوم لدى عينة الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية " أمكن للباحث حساب الخصائص السيكومترية لمؤشر جودة النوم بعدة طرق وأساليب كالاتساق الداخلي، وألفاكرونباخ، وصدق الارتباط بالمحك، ويمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:

جدول (3) الاتساق الداخلي لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ لدى مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية (ن= 348)

المتغيرات		مرضى الضغط (ن= 83) الاتساق الداخلي		مرضى السكر (ن= 90) الاتساق الداخلي		مرضى القلب (ن= 70) الاتساق الداخلي		الأصحاء (ن= 105) الاتساق الداخلي		العينة الكلية (ن= 348) الاتساق الداخلي	
		الأبعاد الفرعية بالأبعاد الرئيسية	الأبعاد الرئيسية بالدرجة الكلية	الأبعاد الفرعية بالأبعاد الرئيسية	الأبعاد الرئيسية بالدرجة الكلية	الأبعاد الفرعية بالأبعاد الرئيسية	الأبعاد الرئيسية بالدرجة الكلية	الأبعاد الفرعية بالأبعاد الرئيسية	الأبعاد الرئيسية بالدرجة الكلية	الأبعاد الفرعية بالأبعاد الرئيسية	الأبعاد الرئيسية بالدرجة الكلية
جودة النوم المدركة	جودة النوم الذاتية	**0.795		**0.821		**0.741		**0.709		**0.740	
	الزمن المستغرق للدخول في النوم	**0.781	**0.768	**0.754	**0.754	**0.806	**0.804	**0.841	**0.745	**0.727	**0.830
	استخدام أدوية النوم	**0.756		**0.810		**0.821		**0.784		**0.688	
كفاءة النوم	مدة النوم	**0.852	**0.726	**0.756	**0.825	**0.769	**0.708	**0.750	**0.761	**0.853	**0.724
	كفاءة النوم المعتادة	**0.889		**0.724		**0.754		**0.761		**0.846	
الاضطرابات اليومية	اضطرابات النوم	**0.759	**0.745	**0.764	**0.798	**0.698	**0.792	**0.813	**0.733	**0.748	**0.737
	الخلل أثناء النهار خلال الشهر الماضي	**0.898		**0.783		**0.787		**0.770		**0.910	

يتضح من خلال جدول (3) أن هناك معاملات اتساق داخلي جيدة لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ لدى مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية حيث تراوحت معاملات الاتساق الداخلي بين البعد الرئيسي الأول جودة النوم المدركة بالأبعاد الفرعية التابعة له وهي (جودة النوم الذاتية، الزمن المستغرق للدخول في النوم، استخدام أدوية النوم) ما بين 0.688 إلى 0.841 لدى عينات الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية، كما تراوحت

معاملات الاتساق الداخلي بين البعد الرئيسي الثاني كفاءة النوم بالأبعاد الفرعية التابعة له وهي (مدة النوم، كفاءة النوم المعتادة) ما بين 0.724 إلى 0.889 لدى عينات الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية.

كما بلغت معاملات الاتساق الداخلي بين البعد الرئيسي الثالث الاضطرابات اليومية بالأبعاد الفرعية التابعة له وهي (اضطرابات النوم، الخلل أثناء النهار خلال الشهر الماضي) ما بين 0.698 إلى 0.910 لدى عينات الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية، كما تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لبعد جودة النوم المدركة بالدرجة الكلية لجودة النوم ما بين (0.745 إلى 0.830) لدى عينات الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية، كما تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لبعد كفاءة النوم بالدرجة الكلية لجودة النوم ما بين (0.708 إلى 0.825) لدى عينات الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية، كما تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لبعد الاضطرابات اليومية بالدرجة الكلية لجودة النوم ما بين (0.733 إلى 0.798) لدى عينات الدراسة من مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية، كما أمكن حساب معامل ألفاكرونباخ للدرجة الكلية لمؤشر جودة النوم لبيتسبرغ حيث بلغت (0.751، 0.786، 0.701، 0.812) لدى مرضى الضغط والسكر والقلب والأصحاء وعينة الدراسة الكلية على التوالي، وهي مؤشرات جيدة لمعامل ثبات ألفاكرونباخ.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج عدد من الدراسات عبر ثقافات متعددة مثل: (Carpenter & Andrykowski, 1998; Aloba, Adewuya, Ola & Mapayi, 2006; Grandner & Youngstedt, 2006; Aloba, Adewuya, Ola & Mapayi, 2007; Bertolazi et al, 2011; Chung, Kan & Yeung, 2011; Casement, Harrington, Miller & Resick, 2012; Tzeng, Fu & Lin, 2012; Otte et al, 2013; HO & Fong, 2014; Gelaye, et al, 2014; Zhang, Sun, Li & Tao, 2016; João, Becker, Jesus & Martins, 2017; Becker & Jesus, 2017; Hinz, et al, 2017; Passos et al, 2017; Zhu, Xie, Park & Kapella, 2018)، وجميع هذه الدراسات تؤكد صدق وثبات مؤشر جودة النوم بعدة طرق وأساليب مختلفة كثبات ألفاكرونباخ، وإعادة التطبيق، وصدق الارتباط بالمحك، وصدق المجموعات المتناقضة، والصدق العاملي، لدى عينات متنوعة من مرضى السكر، والضغط، والقلب، والسرطان، ومرضى الاكتئاب، والأصحاء، وكذلك لدى فئات عمرية، ووظيفية متنوعة من المراهقين، وطلاب الجامعة، والمسنين، والممرضات، وبهذا يعد المقياس أداة جيدة لتقييم جودة النوم.

التوصيات والمقترحات البحثية:

1- التوسع في استخدام مؤشر جودة النوم لبيتسبرغ لدى عينات متنوعة في الوطن العربي.

2- دراسة تأثير جودة النوم على بعض الأمراض المزمنة، والاضطرابات النفسية لدى فئات عمرية متنوعة.

3- الاهتمام بتصميم برامج علاجية لتحسين جودة النوم لدى فئات متنوعة خاصة لدى اضطرابات ما بعد الصدمة.

المراجع:

أحمد عبد الخالق (2001) سلوك النوم وعادته لدى المراهقين الكويتيين، **مجلة دراسات نفسية،** تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسيين (رانم)، 11 (1)، 3 – 28.

أحمد محمد عبد الخالق (2002). اضطرابات النوم وعلاقتها بالقلق والاكتئاب: دراسة تنبؤية، **المجلة المصرية للدراسات النفسية،** 13 (41)، 27-1.

عبد الرقيب البحيري (2005)**. قائمة الأعراض المرضية SCL-90-R كراسة التعليمات،** مكتبة الأنجلو، القاهرة.

فرح فلاح الخواجة (2002) النوم واضطراباته، **المجلة العربية العلمية للفتيات،** تونس، 6 (12)، 46-51.

Aloba, O., Adewuya, A., Ola, B & Mapayi, B (2007).Validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) among Nigerian university students. **Sleep Medicine**, 8 (3), 266-270.

Becker, N & Jesus, S (2017). Adaptation of a 3-factor model for the Pittsburgh Sleep Quality Index in Portuguese older adults. **Psychiatry Research**. 251. 298–303.

Berteotti, C, Cerri, M, Luppi, M, Silvani, A & Amici, R (2015) An Overview of Sleep Physiology and Sleep Regulation In: Guglietta, A (Ed), **Drug Treatment of Sleep Disorders, Milestones in Drug Therapy**, Library of Congress, Switzerland and New York.

Bertolazi, A., Fagondes, S., Hoff, L., Dartora, E., Miozzo, I., de Barba, M & Barreto, S (2011). Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**. 12. 70–75.

Buysse, D., Reynolds, C., Monk, T., Berman, S & Kuper, D .(1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res**. 28 (2):193-213

Carpenter, J & Andrykowski, M (1998). psychometric evaluation of the pittsburgh sleep quality index. **Journal of Psychosomatic Research**. 45 (1). 5–13.

Casement, M., Harrington, K., Miller, M & Resick, P., (2012). Associations between Pittsburgh Sleep Quality Index factors and health outcomes in women with posttraumatic stress disorder**. Sleep Medicine**. 13. 752–758.

Chiodelli, R & Rieber., M (2018). Sleep health assessment: A scale validation. **Psychiatry Research**, 259 (3). 51-55.

Chou, Y., Cheng, H., Wu, J., Yang, Y., Chou, C., Chang, C & Lu, F (2018). The association of sleep duration and sleep quality with non-alcoholicfatty liver disease in a Taiwanese population**. Obesity Research & Clinical Practice**. 12. 500–505.

Chung, K., Kan, K & Yeung, W (2011). Assessing insomnia in adolescents: Comparison of Insomnia Severity Index, Athens Insomnia Scale and Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**. 12. 463–470.

Denic-Roberts & Orchard (2016). Subjective sleep disturbances and glycemic control in adults with long-standing type 1 diabetes: The Pittsburgh's Epidemiology of Diabetes Complications study. **diab etesresearch and clinical practice**. 119. 1 –12.

Gelaye, B., Lohsoonthorn, V, Lertmeharit, S., Pensuksan, W., Sanchez, S., Lemma, S, Berhane, Y., Zhu, X., Velez, J., Barbos, C., Anderade, A., Tadesse, M & Williams, M (2014). **Construct Validity and Factor Structure of the Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale in a Multi- National Study of African**, South East Asian and South American College Students. PLoS ONE 9(12): e116383. doi:10.1371/journal.pone.0116383.

Gottlieb, D.J., Punjabi, N.M., Newman, A.B., Resnick, H.E., Redline, S., Baldwin, C.M., Nieto, F.J., (2005). Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. Arch. **Intern. Med**. 165, 863–867.

Grandner, M & Youngstedt, S (2006). Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index: Investigation in a non-clinical sample. **Sleep and Biological Rhythms.** 4: 129–136.

Hayashino, Y., Yamazaki, S., Takegami, M., Nakayama, T., Sokejima, S & Fukuhara, M (2010). Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: Results from a population-based survey. **Sleep Medicine**. 11. 366–371.

Hinz, A., Glaesmer, H., Br€ahler, E., L€offler, M., Engel, C, Enzenbach, C, Heger, U & Sander, C. (2017). Sleep quality in the general population: psychometric properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index, derived from a German community sample of 9284 people. **Sleep Medicine**. 30. 57-63.

HO, R & Fong, T (2014). Factor structure of the Chinese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in breast cancer patients**. Sleep Medicine**. 15. 565–569.

Ibanez, V., Silva, J & Cauli, O (2018). Sleep Medicine. **Sleep Medicine**. 42. 90-96.

João, K., Becker, N., Jesus, S & Martins, R (2017). Validation of the Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index PSQI-PT). **Psychiatry Research**. 247. 225–229.

Knutson K L, Ryden, A. M., Mander, B. A & Van Cauter, E. (2006). Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. **Arch Intern Med**.166.1768-74.

Léger, D., Guilleminault, C., Bader, G., Lévy, E., Paillard, M., 2002. Medical and socioprofessional impact of insomnia. **Sleep** 25, 625–629.

Luyster F S, Dunbar-Jacob J.(2011). Sleep quality and quality of life in adults with type 2 diabetes. **Diabetes Educ**. 37:347-55.

Mendelson, W, Gillin, J & Wyatt, R, (1977) **Human Sleep and Its Disorders**, Plenum Press· New York And London.

Mollayeva, T., Thurairajah, P., Burton, K., Mollayeva, S., Shapiro, C & Colantonio, A. (2016). The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**. 25. 52-73.

Oda, A., Inagaki, M., Tasaki, K, Matsui, K., Horiguchi, T & Koike, M (2018). The Concept of Sleep Ability and its Effect on Diabetes Control in Adults With Type 2 Diabetes. **Can J Diabetes**. In Press. 1-7.

Otte, J., Rand, K., Carpenter, J., Russell, K & Champion, v (2013) Factor Analysis of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Breast Cancer Survivors**. Journal of Pain and Symptom Management**. 45 (3). 620-626.

Passos, M., Siliva, H., Pitangui, A., Oliveira, V., Lima, A & Araújo, R (2017). Reliability and validity of the Brazilian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. **Jornal de Pediatr**. 93(2). 200-206.

Sakamoto, R., Yamakawa, T., Takahash, K., Suzuk, J., Shinoda, M., Sakamak, K., Danno, H., suchiya, H., Waseda, M., Takano, T., Minagawa, F., Takai, M., Masutan, T., Nagakur, J., Shigematsu, E., Ishikawa, M., Nakajima, S., Kadonosono, K & Terauchi, Y (2018).

Association of usual sleep quality and glycemic control in type 2 diabetes in Japanese: A cross sectional study. **Sleep and Food Registry in Kanagawa** (SOREKA). PLoS ONE 13(1): e0191771.

Strollo, P (1998) Sleep Disorders in Primary Care the History and Physical Examination, Ed: Poceta, J & Mitler, M, **Sleep Disorders Diagnosis and Treatment**, published by Hu``mana Press Inc, New York

Tzeng, J., Fu, Y & Lin, C (2012). Validity and reliability of the Taiwanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in cancer patients. **International Journal of Nursing Studies**. 49. 102–108.

Wade, A., Zisapel, N., Lemoine, P., (2008). Prolonged-release melatonin for the treatment of insomnia: targeting quality of sleep and morning alertness. [Miscellaneous Article]. **Aging Health** 4, 11–21.

Walter, F., Ede, D., Hawkins, M., Dolansky, M., Gunstad, J., Josephson, R., Moore, S & Hughes, J (2018). Sleep quality and daytime sleepiness are not associated with cognition in heart failure, **Journal of Psychosomatic Research**, 113, 100–106.

Zhang, Sun, Li & Tao, (2016). Influencing Factors for Sleep Quality Among Shift-working Nurses: A Cross-Sectional Study in China Using 3-factor Pittsburgh Sleep Quality Index. **Asian Nursing Research**. 10. 277-282.

Zhu, B., Xie, M., Park, C & Kapella, M (2018). Adaptation of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Chinese adults with type 2 diabetes. **Journal of the Chinese Medical Association,** 81, 242-247.