بحوث تربوية

الاستكشافات النظرية في الروبوتيات الكلينيكية المصممة على أسس علم النفس في ظل التحول الرقمي

إعداد:
أ.م.د/ أسماء فتحي لطفي عبدالفتاح..
أستاذ الصحة النفسية المساعد.. قسم الصحة النفسية.. كلية التربية.. جامعة المنيا..

المستخلص باللغة العربية

يهدف البحث الحالي لتعرف الخدمات والإمكانات التي يمكن أن يقدمها استخدام الروبوت المصمم على أسس علم النفس في مجالات علم نفس المتنوعة كالنمو والإرشاد والعلاج النفسي دون إهمال القيود التقنية للروبوت وفي الدراسات السابقة . كما يتم تقديم مقترح للبحوث المستقبلية ولمؤشرات الجانب التطبيقي الكلينيكي من استخدام الروبوتات وفقا للأمراض والأعمار المختلفة .

الكلمات المفتاحية: الروبوت الكلينيكي، الروبوت المساعد اجتماعيا (SAR)

Theoretical explorations of Clinical robotics designed on the foundation of psychology in light of digital transform

Asmaa fathy lofty Abdelfatah

Assistant professor at Mental Health Dept.

in Faculty of Education, minia universty

Abstract

This research aims to knowing the services and capabilities that can be provided by the use of the robot designed on the foundations of psychology in various fields of psychology such as developmental, counseling and psychotherapy without neglecting the technical limitations of the robot..

Key words: Clinical robot, Social Assistant Robot (SAR)

المقدمة :

شهدت السنوات الأخيرة نموا كبيراً في الأبحاث حول علم نفس الروبوت؛ حيث بدأ التركيز على السمات النفسية للروبوت مثل (التواصل الاجتماعي، ومشاعر إدراك الذات، والاستقلالية، والقيم الأخلاقية) على العكس مما كان من قبل، فقد كان هناك تركيز على السمات الجسدية والإيماءات ، فكلما عبر الروبوت عن القيم الأخلاقية والمشاعر نمى لدى الفرد مهارات كالتعاون والتنافس، وأنه مازال العمل على تطوير نموذج أكثر شمولا لعلم نفس الثقة بين الإنسان والروبوت. (Plaks, Rodriguez, Ayed,2022)

وبسبب التقدم التكنولوجي في مجال الروبوتات ساهم في استكشاف استخدام الروبوتات في حل المشكلات المعرفية وفي العلاج النفسي الكلينيكي والتنموي وفي التدخل المبكر وإعادة التأهيل بهدف التحليل في منظور الحياة (الطفولة والمراهقة وفي الرشد وفي الشيخوخة) (Marchetti, Di DIO, Manzi, F. Massaro, 2022). ولكن هذه الروبوتات ليست بديلا للإنسان ولكن هي مصممه لمهمة معينة وللمساعدة في تحسين حالته المزاجية وفي إنجاز مهامه بسرعة مما يوفر الوقت ويظل الإنسان له القدرة على القيام بوظائف متعددة مختلفة تفوق هذه الآلات الميكانيكية فالفرد في حاجة إلى وجودة في بيئة اجتماعية من الأهل والأصدقاء والأطفال والمعلمين البشرين، فإذا زادت تعقد المشكلات فالمضطرب النفسي في حاجة لوجود المعالج النفسي البشري

وتتميز الروبوتات البشرية الاجتماعية الحديثة والتي لها مسميات متعددة منها (الربوت شبيه الإنسان ، أو الروبوت البشري) والمستخدمة في التسلية كاللعب والترفيه وتقديم خدمات بإجراء حركات كثيرة معقدة وبإتقان وبمرونة عالية ولها قدرة على التفاعل مع البيئة المحيطة به من خلال قياس وتحديد زاوية الدوران والتحكم في السرعة، ولها المقدرة على إدارة نفسها بدون تحكم خارجي من خلال بعض الطرق مثل برمجة الروبوتات للاستجابة للمؤثرات الخارجية أو استقبال الإشارات القادمة من الحساسات الموجودة في تصميم الروبوتات ، وتعد الحساسات بمثابة الحواس الخمسة للروبوت التي تحدد الاستجابات كردود فعل للمؤثرات وزيادة التفاعل مع البيئة، حيث إن الروبوت الاجتماعي هو نظام الكتروني وميكانيكي له استخدامات متعددة لأغرض وظيفية، كما أن الروبوتات الاجتماعية المتطورة تستخدم شبكات عصبية اصطناعية لمحاكاة الدماغ البشري في معالجة وتخزين المعرفة العلمية. (الحسين، محمود ،٢٠١٨)

وتعد العلوم الإنسانية هي السبيل لتخطيط عمليات التنمية البشرية المستدامة ووسيلة للتكيف مع واقع سريع التغير ، ذلك الواقع الذي استلزم معه إدخال تعديلات مختلفة جوهرية واستحداث طرق وأساليب جديدة تمكن من إعداد شخصية باحثة عصرية رقمية تتواكب مع المستجدات وتفسر السلوك البشري باستخدام الذكاء الاصطناعي وبخاصة القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات، حيث يهتم الذكاء الاصطناعي بتصميم روبوتات تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها فقد أشارت دراسة Robinson, Connolly, Hide, Kavanagh (2020) إلى أن من أهم القدرات الذهنية البشرية التي يحتاجها الربوبوت الاجتماعي هي القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة وقادرة على حل المشكلات كما يحدث في العقل البشري من خلال علم النفس المعرفي والذي يهتم باكتشاف العمليات الذهنية الداخلية حيث يدرس كيف يفكر الناس وكيف يدرك ويتذكر ويتحدث ويعالج المعلومات ويحل المشكلات والتي تسمي بالبرامج الذكية وفي التعامل مع البشر كالروبوت الاجتماعي.

ويعد الإرشاد والعلاج النفسي واحداً من أبرز العلوم الإنسانية التطبيقية التي تساعد الفرد في التوصل إلى الصحة النفسية من خلال القدرة على التكيف مع البيئة والتوافق والقدرة على مواجهة المشكلات ومحاولة الوصول إلى حلول واتخاذ القرارات بتنفيذ هذه الحلول والبدائل والتي يسعي إليها تصميم الروبوتات التي تتعامل مع البشر ، فالإرشاد النفسي بمثابة المصب الذي تجتمع فيه روافد العلوم النفسية كعلم النفس التطوري وعلم الصحة النفسية وعلم التربية الخاصة ، وللإرشاد والعلاج النفسي دور إنمائي ووقائي وعلاجي فهو يكسب الفرد مهارات التواصل الفعال ويحقق الاستقلالية الذاتية وإحداث تغيرات إيجابية في سلوك الأطفال والمراهقين والراشدين وكبار السن ، فنحن في حاجة للإرشاد والعلاج النفسي في كل مراحل حياتنا ، وما ظهرت أهمية الإرشاد والعلاج النفسي إلا نتيجة للتغيرات المتلاحقة التي توجد في المجتمعات والتي لها صبغة عالمية في "عصر الثورة الرقمية" ، أو ما يطلق عليها "بالثورة المعلوماتية"، وانتشار الروبوتات وقدرتها الهائلة في مساعدة الإنسان وحتى تحميه من المخاطر المحيطة به وتحقيق الاستفادة من إمكاناتها.

◙ مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من ظهور المستجدات في مجالات الحياة كافة مثل الثورة الرقمية و الروبوتات والذي تزامن معها ظهور أنواع جديدة من الظواهر النفسية والاجتماعية نتيجة لعدم القدرة على التلاؤم مع الواقع الجديد.

فنجد مثلاً زيادة انتشار الأمراض النفسية المرتبطة بالخوف من الإصابة بمرض كورونا ، كالوساوس القهرية المرتبطة بالنظافة الشخصية ، والشعور بالقلق والاكتئاب والتنمر، والمخاوف المرتبطة بالتليفون المحمول، وزيادة أعداد المعاقون جسمياً وصحياً مثل الطلاب مرضى السرطان والطلاب مرضى السكرى، مما أدى إلى محاولة وضع برامج إرشادية وعلاجية تساعد في بناء شخصية ايجابية تتمتع بالأمل والتفاؤل والسعادة والمناعة النفسية والازدهار النفسي واليقظة العقلية والشفقة بالذات والعديد من المتغيرات النفسية والتي استلزم معها استحداث طرق علاجية جديدة غير الطرق الكلاسيكية القديمة في الإرشاد والعلاج النفسي والتي يُفضل أن تكون لدى الروبوت الكلينيكي مزودا بها وأن يتصف ببعض المهارات التي يتمتع بها المرشد النفسي والمعالج الكلينيكي وتكون لديه قدرات الروبوت الاجتماعي والروبوت المعرفي.

وهذا ما أدي بالباحثة إلى السعي نحو استقصاء عدد من التوجهات الحديثة والاستكشافات النظرية للروبوت الكلينيكي والروبوت المساعد اجتماعيا والروبوت المعرفي في مجال الإرشاد والعلاج النفسي و الاستفادة منها في تطوير الخدمات النفسية المقدمة للأفراد باختلاف أعمارهم النفسية في مجال علم نفس النمو، ومحاولة الإجابة على الأسئلة التالية:

١- ما أهم الأدوار الجديدة للإرشاد النفسي والعلاج الكلينيكي في ظل المتغيرات الجديدة للعصر الحالي؟
٢- كيف تأثر الروبوتات المستحدثة الكلينيكية المعرفية والاجتماعية ببعض المستجدات في العلوم النفسية والنظريات الحديثة في علم النفس المعرفي وفي علم نفس النمو وفي علم الصحة النفسية وفي التربية الخاصة.
٣- ما أبرز التوجهات العالمية الحديثة في مجال علم النفس الكلينيكي نتيجة لما طرأ من توجهات مستحدثة في بعض العلوم النفسية وبقدرات الروبوتات شبيهة الشكل الإنساني في مساعدة المرضي النفسيين.

أهداف البحث:

١- التعرف على الأدوار الجديدة للإرشاد النفسي والعلاج الكلينيكي في ظل المتغيرات الجديدة للعصر الحالي؟
٢- تقديم كيفية تأثر الروبوتات المستحدثة الكلينيكية المعرفية والاجتماعية ببعض المستجدات في العلوم النفسية والنظريات الحديثة في علم النفس المعرفي وفي علم نفس النمو وفي علم الصحة النفسية وفي التربية الخاصة.
٣- تحيد أهم التوجهات العالمية الحديثة في مجال علم النفس الكلينيكي نتيجة لما طرأ من توجهات مستحدثة في بعض العلوم النفسية وبقدرات الروبوتات شبيهة الشكل الإنساني في مساعدة المرضي النفسيين.

أهمية البحث:

وضع أسس جديدة لكيفية بناء معرفة لدراسة جانب ذو طابع خاص بالقدرات الابتكارية والإبداعية في مجال التربية والعلاج النفسي للروبوتات الكلينيكية والروبوتات المعرفية والروبوتات الاجتماعية والتي جميعها مصمم على أسس علم النفس والتي تساعد إكساب الطالب في مراحل تعليمه المختلفة بجوانب سلوكية جيدة تساعد في بناء شخصيته ولزيادة انتشار استخدام الروبوتات في مجالات مختلفة من الحياة ببعض الدول العربية والعديد من الدول الأوربية ، ومحاولة رفع مستوى تصميم الروبوتات على أسس علم النفس ببعض البرامج العلاجية الحديثة وتنمية جوانب الشخصية الايجابية مثل الأمل والتفاؤل والمناعة النفسية والتوجه الايجابي نحو المستقبل والتعامل مع الحالات المزاجية للفرد في ظل انتشار الفيروسات والأوبئة والأمراض النفسية التي زادت بسبب ما يواجهه الإنسان من صعوبات وتحديات.

الإطار النظري:

يتزايد الاهتمام بالروبوت باعتباره من متطلبات العلاج النفسي والتعليم العصري القائم على التكنولوجيا، فلقد توصلت دراسة Chang, Lee, Chao, Wang & Chen (2010) أن الربوتات تساعد الطلاب على تطوير قدراتهم ومهاراتهم في حل المشكلات، ولذلك

يجب تطوير وتصميم استراتيجيات تمكن الطلاب من استخدام الروبوتات كأدوات تعليمية في المراحل الدراسية المختلفة، فالبرامج الإثرائية القائمة على الروبوت لها فعالية في تنمي المرونة العقلية وفي التفكير الأخلاقي، وفي الإبداع الوجداني والنزاهة الأكاديمية لدى طلاب المدارس المراهقين الموهوبين.

وكذلك فالروبوت فرض نفسه كضرورة حياتية حالية ومستقبلية في مجالات عديدة والتي من بينها في التعليم وفي العلاج النفسي، وخاصة قدرته في اعتماد الإنسان عليه في عمليات التصنيع وذلك لدقته العالية، وللتطورات والإبداعات التي تبين مدى كم ثورة المعرفة ومستحدثات التكنولوجيا والتقنيات المتقدمة التي جعلت الروبوتات قادرة على التفاعل مع البشر من خلال تصميمه على أسس علم النفس المعرفي ومحاولة محاكاة ما يحدث في العقل البشري من عمليات عقلية، ولحاجة الإنسان إلى التزويد بالمعلومات فيما قد يواجهه في المستقبل من مشاكل وصعوبات فقد أشارت دراسة عامر، داود (٢٠٢٠) إلى أن الروبوتات الحديثة هي كائنات سلوكية جديدة لها القدرة على التفاعل مع البشر وذلك من خلال تطبيق مبادئ علوم الإرجونوميكس الحديثة والتي هي عبارة عن تمثيل واقعي للمستقبل الإنساني لتحقيق مدى التوافق بين قدرات الروبوت والعنصر البشري ولكنها بالدرجة الأولى تراعي العنصر البشري، وعند تمثيل الإطار التفاعلي تتضح حلقة الوصل بين العنصر البشري والأنظمة الروبوتية لبناء جسر التناغم دون تعقيد ودفع المستخدم داخل بيئة آمنه وإكسابه بعض المهارات الجديدة للتفاعل.

وحديثا تم الوصول واستكشاف العديد من التطورات التكنولوجية في تحويل الخدمات الحيوية التي يحتاجها الأفراد والمرتبطة بالمؤسسات الحكومية والمجتمعية المختلفة إلى شكل إلكتروني ذكي بالاعتماد على التقنيات المتطورة ، وهذا ما يسمى بالتحول الرقمي ، حيث يُساهم الروبوت الاجتماعي والتعليمي في ارتفاعٍ مستوى التحصيل للتلاميذ لما لها ن تأثير جذاب على المتعلمين ويجعل التعلم أكثر تفاعلا ، وينمي العلاقات الاجتماعية بين الطلبة ويشعرهم بالمسؤولية وذلك من خلال توزيع الأدوار في فرق ومجموعات عمل لمشروع فمنهم القائد والمبرمج والمتابع، كما أن الروبوت التعليم يُشجع على التعلم التعاوني، وينمي مهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعي، ومهارات البحث العلمي (عمار ،٢٠٢١)، ويمكن تطبيق ذلك مع الروبوت الكلينيكي والروبوت المساعد اجتماعيا في العلاج

◙ تعقيب:

أصبحت الربوتات ضرورة ملحة في ظل التحول الرقمي والتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي وعلم النفس، فظهر الربوت المساعدة اجتماعيا والربوت التعليمي ،والربوت المعرفي، والربوت الكلينيكي، هذه الأنواع تساهم حالياً ويمكن استشراف المستقبل في الإرشاد والعلاج النفسي للإضطرابات النفسية والأمراض في حالة وجود إعاقات تحول بين التفاعلٍ المباشر وجها لوجه للشخص المريض أو المضطرب والمعالج النفسي، ويمكن أن يكون مساعدا

للمعالج النفسي في تطور والنمو الايجابي لتحسن الحالة النفسية، وتنمية الشخصية، والإبداع، والتفكير الأخلاقي، وفي التعامل مع الطلاب الموهوبين من خلال تزويد الربوت التعليمي بالبرامج الإثرائية والممتعة، بالإضافة إلى قدرته بالقيام بدور الربوت الكلينيكي عند تزويده ببعض البرامج العلاجية والإرشادية الإلكترونية، والتمكين النفسي لهؤلاء الطلاب ، كما أن الروبوتات باختلاف أشكالها وأنواعها وخدماتها المختلفة والتي من بينها الشكل الإنساني لها دورٍ في التعامل والتفاعل مع البشر باختلاف شخصياتهم وأعمارهم، فالربوتات ليست بديلا للإنسان ولكنها مساعده له.

◙ منهجية البحث:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي بتصميمه الاستقرائي

◙ نتائج البحث:

بإستقراء الإطار النظري وما يشمله من محاور يمكن للباحثة تحديد النتائج التالية نظرياً:

١- تغير دور الإرشاد النفسي ليأتي مواكباً مع تطورات العصر ، فهذا العصر يُركز على الذكاء الاصطناعي والربوتات المصممه على أسس علم النفس وبخاصة علم النفس المعرفي والقدرة على حل المشكلات مع وجود سمات نفسية للربوت وكيفية تنمية الثقة بين المضرب نفسياً وبين الربوت، وفي العلاج النفسي الكلينيكي والتنموي، وإعادة التأهيل. (Plaks, Rodriguez, Ayed,2022; Marchetti, Di DIO, Manzi, F. Massaro, 2022)).

٢- كيف تأثر الروبوتات المستحدثة الكلينيكية المعرفية والاجتماعية ببعض المستجدات في العلوم النفسية والنظريات الحديثة في علم النفس المعرفي وفي علم نفس النمو وفي علم الصحة النفسية وفي التربية الخاصة، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة (الحسين، محمود ،٢٠١٨) في أن الربوتات شبيهة الإنسان تتميز بالمرونة العالية وإدارة ذاتها بدون تحكم خارجي من خلال الاستجابة للمؤثرات الخارجية استقبال الإشارات عن طريق الحساسات والشبكات العصبية الاصطناعية الموجودة في تصميم الربوتات.

٣- ظهرت بعض التوجهات العالمية الحديثة في مجال علم النفس الكلينيكي نتيجة لما طرأ من توجهات مستحدثة في بعض العلوم النفسية وبقدرات الروبوتات شبيهة الشكل الإنساني في مساعدة المرضي النفسيين؛ حيث توصلت دراسات Chang, Lee, Chao, Wang & Chen (2010); GiuseppeRiva (2022) أن التطبيقات التكنولوجية لعلم النفس الكلينيكي تطورت سريعاً والتي تشمل أجهزة الاستشعار

الحيوية، والواقع المعزز، والواقع الافتراضي، وتطبيقات الأجهزة المحمولة واستخداماتها في تغيير طريقة الوقاية من المشاكل التي تؤدي إلى انخفاض مستوى الصحة النفسية ، وفي علاج هذه المشكلات ، وفي عملية التقييم وكيفية تقديم العلاج، فهذه التقنيات العديدة تقدم مزايا للمعالجين والمرشدين النفسيين ذات جودة عالية أكبر من التي يحصل عليها باستخدام الاستبيانات أو المقابلات

◙ التوصيات:

بناء على النتائج سابقة الذكر للبحث توصي الباحثة بما يلي:

١- الوعي الاجتماعي بأن الروبوت الكلينيكي ليس بديلاً للمرشد النفسي وللمعالج النفسي والمرشد النفسي وإنما هو مساعد شخصي لجوانب يحتاج الفرد فيها لمساعد خارجي مزود بالمعلومات لكيفية استخدام طرق الحل وطرق للعلاج النفسي.

٢- التوسع في استخدام الروبوتات الكلينيكية ولا سيما في بيئتنا العربية التي يقل فيها استخدام تلك الروبوتات بشكل واضح والتي قد يكون ناتجاً عن ضعف الجانب الاقتصادي لبعض الدول العربية.

٣- توعية فئات المجتمع المختلفة بالحاجة بوجود روبوت كلينيكي يساعدهم في تنمية وتحسين الخصائص النفسية الايجابية.

٤- تزويد الروبوتات الكلينيكية والمعرفية والوجدانية بالمستحدثات دوريا في مجال العلاج النفسي المعتمد على النظريات الجديدة وبخاصة العلاج المعرفي السلوكي والعلاج الحاني والتدخلات الايجابية المعتمدة على القوى الايجابية في الشخصية.

٥- تبني اتجاهات جديدة نحو دراسات وبحوث تعتمد على استخدام الروبوتات الاجتماعية والمعرفية والكلينيكية المستحدثة في البيئة العربية وذلك لتوسع استخدامه ولفعاليته في علاج بعض الأمراض النفسية.

◙ البحوث المقترحة:

أحد المجالات التي يجب معالجتها في البحث المستقبلي هو:

١ - دراسة شبه تجريبية لفعالية الربوت الكلينيكي المزود بطريقة علاجية جديدة في تحسين بعض الجوانب الايجابية في شخصية الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة مثل الطلاب الذين لديهم اضطراب توحد والطلاب ذوي اضطراب النشاط الزائد

٢- فعالية الروبوت الاجتماعي والمعرفي والكلينيكي المزود ببعض الاختبارات والمقاييس النفسية للطلاب قبل دخولهم الجامعة ويكون من أدوات القبول للطالب بالجامعة.

٣- فعالية الروبوت الكلينيكي في رفع مستوى الشخصية الايجابية التي تتمتع بالمناعة النفسية وبالأمل والتفاؤل والازدهار النفسي من خلال برامج نفسية كالتنشيط السلوكي والميتا معرفي.

٤- دراسة مستوى النجاح الأكاديمي وارتباطه بالاندماج النفسي الذي يركز على الأنشطة مثل القراءة والألعاب الرياضية المختلفة والتواصل مع الروبوت .

المراجع:

- الحسين، أمل جبرالله الصديق ؛ محمود، داليا محمود آدم (٢٠١٨). إنسان آلي ذو طبيعة بشرية، رسالة ماجستير، جامعة النيلين، الخرطوم.
- عامر، أيمن محمد عفيفي، و داود، مينا إسحق توفيلس (٢٠٢٠). إرجونوميكس الروبوت: سيناريو معرفي للكائنات السلوكية الجديدة. مجلة التصميم الدولية، ١٠(٣)،٣١٩-٣٣١.
- عمار ، أسماء محمد السيد (٢٠٢١). أثر استخدام الروبوت التعليمي في التحصيل الدراسي في ظل التحول الرقمي، المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل، ٤(١٧)، ٢٥-٣٩.Doi: 10.21608/jacc.2021.184833

- Chang, C. W., Lee, J. H., Chao, P. Y., Wang, C. Y., & Chen, G. D. (2010). Exploring the possibility of using humanoid robots as instructional tools for teaching a second language in primary school. Educational Technology & Society,13(2), 13-24.
- GiuseppeRiva, P. (2022).Technology in Clinical Psychology, Comprhensive Clinical Psychology, Ed2,1700-1800.
- https://doi.org.mplbci.ekb.eg/10.1016/B978-0-12-818697-8.02010-0
- Marchetti, A., Di DIO, C., Manzi, F., Massaro, D.(2022).Robotics in Clinical and Developmental Psychology. Comprehensive Clinical Psychology (Second Edition) ,(10) 121-140. http:// doi.org/10.1016/B978-0-12-818697-8.00005-4
- Plaks, J., Rodriguez, L.B., Ayed,R.(2022). Identifying psychological features of robots that encourage and discourage trust. Computers in Human Behavior 134 , 107301,1-11. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107301
- Social robots as treatment agents: Pilot randomized controlled trial to deliver a behavior change intervention, Internet Interventions ,(21) 100320, 1-11. https://doi.org/10.1016/j. invent.2020.100320