الأستاذ: طهراوي ياسين

مقياس: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في علم النفس العيادي

المحاضرة (04): أهمية البرمجة والذكاء الاصطناعي في العلوم الإنسانية والاجتماعية وعلم النفس

استكشاف التحول المنهجي الذي أحدثته البرمجة والذكاء الاصطناعي في دراسة النصوص الثقافية، والظواهر المجتمعية، والسلوك النفسي، مع التركيز على تعزيز الدقة التنبؤية والنمط الظاهري الرقمي في علم النفس العيادي.

الأطروحة المركزية للمحاضرة

لم تعد البرمجة والذكاء الاصطناعي مجرد أدوات تقنية مساندة، بل أصبحتا **عدسةً منهجيةً جديدة** تتيح للعلوم الإنسانية والاجتماعية وعلم النفس الانتقال من العينات المحدودة والتفسيرات الكلية المجردة إلى تحليل البيانات المعقدة والتنبؤ القابل للتحقق، دون إلغاء دور التأويل الإنساني والحكم الإكلينيكي.

أولاً: العلوم الإنسانية الرقمية (Digital Humanities)

في العلوم الإنسانية التقليدية (الأدب، التاريخ، الفلسفة، واللغويات)، اعتمد الباحث على القراءة المتأنية الفردية لنصوص محدودة. ومع ظهور **العلوم الإنسانية الرقمية**، كما يوضح كتاب مطبعة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT Press — Digital Humanities)، أصبحت البرمجة ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) تمكّن الباحث من قراءة وتحليل آلاف المخطوطات والأعمال الأدبية دفعةً واحدة لاكتشاف التحولات اللغوية والثقافية عبر القرون.

بالنسبة لعالم النفس، تفتح هذه التقنيات نافذةً على **التحليل النفسي للنصوص**: مثل تتبع تغير المفردات الانفعالية في اليوميات الشخصية، أو تحليل الخطاب السردي في السير الذاتية والمقابلات المفتوحة لاستخلاص مؤشرات القلق أو الاغتراب أو المرونة النفسية.

ثانياً: العلوم الاجتماعية الحاسوبية (Computational Social Science)

في ورقة مرجعية نُشرت في مجلة Science، أعلن ديفيد لازر وأليكس بنتلاند وزملاؤهما (Lazer et al., 2009) عن ميلاد **العلوم الاجتماعية الحاسوبية**، وهي حقل بيني يوظف البرمجة والذكاء الاصطناعي لتحليل السلوك البشري الفردي والجماعي انطلاقاً من البصمات الرقمية والتفاعلات الشبكية واسعة النطاق (Edelmann et al., PMC).

تكمن أهمية هذا التحول لعلم النفس في كونه يعالج محدودية المختبرات النفسية التقليدية؛ فبدلاً من دراسة بضع عشرات من طلبة الجامعات في ظروف مصطنعة، بات بالإمكان رصد الظواهر الاجتماعية والنفسية في بيئتها الطبيعية، مثل دراسة انتشار الدعم الاجتماعي وقت الأزمات، أو ديناميكيات الاستقطاب والعدوى الانفعالية في المجتمعات الرقمية.



نموذج تكاملي يوضح كيف تغذي البرمجة والذكاء الاصطناعي ثلاثة حقول متداخلة، انطلاقاً من التفكير الحاسوبي (Wing, 2006).

ثالثاً: التحول المنهجي في علم النفس — من التفسير إلى التنبؤ

في دراسة رائدة نُشرت في مجلة *Perspectives on Psychological Science*، أوضح تال ياركوني وجاكوب ويستفول (Yarkoni & Westfall, 2017) أن علم النفس ركّز تاريخياً على **تفسير** الآليات السببية للسلوك عبر نماذج إحصائية تقليدية، لكنه أهمل اختبار قدرة تلك النماذج على **التنبؤ** بسلوك أفراد جدد خارج عينة الدراسة.

وقد أسهم هذا التركيز الأحادي في تفاقم "أزمة القابلية للتكرار" (`Replication Crisis`) بسبب ظاهرة **الإفراط في ملاءمة النموذج** (`Overfitting`) للبيانات المحلية. وهنا تبرز القيمة العلمية الكبرى لتعلم الآلة في علم النفس: إدخال تقنيات مثل **التحقق المتقاطع** (`Cross-Validation`) لاختبار تعميم النظريات النفسية على عينات مستقلة، مما يرفع من متانة العلم النفسي وموثوقيته.

رابعاً: علم النفس العيادي والنمط الظاهري الرقمي

داخل العيادة النفسية، يُمكّن الذكاء الاصطناعي من قياس السلوك في السياق اليومي الحقيقي للمفحوص عبر ما يُعرف بـ **النمط الظاهري الرقمي** (`Digital Phenotyping`)، أي التكميم المستمر للسمات السلوكية والانفعالية باستخدام بيانات الأجهزة الذكية (Torous et al., PMC10585447؛ PMC10753422). وبدلاً من الاعتماد فقط على تذكّر المريض لأعراض الأسبوعين الماضيين داخل الجلسة، تساعد الخوارزميات في رصد اضطرابات النوم أو التغير في النشاط الحركي والصوتي كمؤشرات مبكرة على الانتكاس.

الحقل المعرفي	موضوع التحليل الأساسي	الأدوات البرمجية والذكاء الاصطناعي	الحدود المنهجية والأخلاقية
العلوم الإنسانية	النصوص الثقافية، الأرشيفات، والخطاب التاريخي والأدبي.	معالجة اللغة الطبيعية، نمذجة الموضوعات، وتحليل المشاعر.	الآلة لا تدرك الدلالات الرمزية والسياق التاريخي دون تأويل الباحث.
العلوم الاجتماعية	الشبكات الاجتماعية، الرأي العام، والديناميكيات الجماعية.	تحليل الشبكات، المحاكاة الحاسوبية، والتنقيب في البيانات الكبرى.	تحيز العينات الرقمية ومخاطر انتهاك خصوصية الأفراد في البيانات المفتوحة.

الحقل المعرفي	موضوع التحليل الأساسي	الأدوات البرمجية والذكاء الاصطناعي	الحدود المنهجية والأخلاقية
علم النفس العيادي	الأعراض النفسية، التنبؤ بالانتكاس، والاستجابة للعلاج.	التعلم الآلي التنبؤي، التحقق المتقاطع، والنمط الظاهري الرقمي.	حساسية البيانات الصحية وضرورة الإشراف البشري (APA).

خامساً: الضوابط النقدية وأسئلة للنقاش

إن توظيف البرمجة والذكاء الاصطناعي في تخصصاتنا لا يعني التخلي عن المنهج العيادي النوعي؛ بل يعني بناء تكامل واعٍ يحترم تعقيد الذات الإنسانية. وفي الحصة التطبيقية القادمة نناقش الأسئلة الآتية:

1. **التفسير مقابل التنبؤ:** إذا استطاع نموذج ذكاء اصطناعي التنبؤ بانتكاس مريض اكتئاب بدقة عالية دون أن يفسّر السبب النفسي وراء ذلك، كيف يوازن المختص العيادي بين دقة التنبؤ والحاجة إلى الفهم العلاجي؟
2. **تحيز البيانات الثقافي:** عند تطبيق أدوات تحليل النصوص النفسية على السياق الثقافي واللغوي المحلي، ما الأخطاء التي قد تقع فيها الخوارزمية المدربة على نصوص أجنبية؟
3. **حدود الخصوصية الرقمية:** ما الشروط الأخلاقية التي يجب توافرها قبل جمع بيانات الهاتف الذكي للمريض في إطار النمط الظاهري الرقمي؟

المصادر والمراجع العلمية

1. Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35: https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf
2. Burdick, A., Drucker, J., Lunenfeld, P., Presner, T., & Schnapp, J. (2012). *Digital_Humanities*. MIT Press: https://direct.mit.edu/books/oa-monograph/chapter-pdf/2274021/c000400_9780262312103.pdf
3. Lazer, D., Pentland, A., et al. (2009). Computational Social Science. *Science*, 323(5915), 721–723: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2745217/
4. Edelmann, A., Wolff, T., Montagne, D., & Bail, C. A. (2020). Computational Social Science and Sociology. *Annual Review of Sociology* (PMC8612450): https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8612450/
5. Yarkoni, T., & Westfall, J. (2017). Choosing Prediction Over Explanation in Psychology: Lessons From Machine Learning. *Perspectives on Psychological Science*, 12(6), 1100–1122: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6603289/
6. Torous, J., et al. Digital Phenotyping: Data-Driven Psychiatry to Redefine Mental Health (PMC10585447): https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10585447/
7. Digital Phenotyping for Monitoring Mental Disorders (PMC10753422): https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10753422/
8. American Psychological Association (APA). *Ethical Guidance for AI in the Professional Practice of Health Service Psychology*: https://www.apa.org/topics/artificial-intelligence-machine-learning/ethical-guidance-ai-professional-practice