

Skalowanie przestrzenne jest podstawową umiejętnością poznawczą, która bierze udział w wielu codziennych czynnościach, począwszy od interpretacji map budynku (w zmniejszonej skali), a skończywszy na zrozumieniu modelu komórki (w zwiększonej skali). Umiejętność ta polega na zrozumieniu, w jaki sposób odległości w dwóch różnych przestrzeniach odnoszą się do siebie i jest kluczowym warunkiem wstępnym dla radzenia sobie z kilkoma naukami ścisłymi. Zważywszy na powyższe znaczenie, wydaje się, że nadszedł czas, aby poszerzyć naszą wiedzę na temat procesów psychicznych związanych ze skalowaniem przestrzennym; jednakże, aby systematycznie badać tę umiejętność, należy spełnić kilka warunków metodologicznych. Do dnia dzisiejszego tylko kilka badań poruszyło kwestię ograniczeń metodologicznych i ujawniło niejednorodne wyniki. W obecnym projekcie uwzględniamy konieczne warunki metodologiczne i precyzujemy poprzednie badania, badając procesy poznawcze zaangażowane w skalowanie „w górę” (bodźców przestrzennych w pomniejszonej skali) i skalowanie „w dół” (bodźców przestrzennych w powiększonej skali), starając się zgłębić elastyczność procesu skalowania. Ponadto naszym celem jest rozszerzenie wiedzy na temat skalowania z dziedziny wizualnej na dziedzinę dotykową i zbadanie, w jaki sposób skalowanie różni się pomiędzy tymi modalnościami percepcyjnymi. Pytania te rozwiązujemy prowadząc badania w grupach dzieci w wieku 6, 7 i 8 lat oraz osób dorosłych, co pozwala wykryć ciągłość rozwojową możliwości skalowania przestrzennego w ujęciu ogólnym, a w szczególności – efekty modalności percepcyjnych i kierunków skalowania. Stosując nowatorską metodologię, w każdym z tych eksperymentów prezentujemy dzieciom i dorosłym dwie wypukłe grafiki (tak zwane grafiki dotykowe). Jedna grafika (tj. mapa) zawiera wypukłą lokalizację celu, a druga (tj. przestrzeń odniesienia) jest pusta. Wymiary map różnią się w zależności od różnych czynników skalowania i kierunków, natomiast przestrzeń odniesienia jest stała pod względem wielkości. Osoby badane są proszone o wizualne, dotykowe lub dwumodalne zapoznanie się z mapą i zapamiętanie lokalizacji celu. Natychmiast po tym proszone są o wskazanie tej samej lokalizacji w przestrzeni odniesienia z pamięci. Eksploracja dotykowa map i skalowanie informacji przestrzennej są dodatkowo badane w próbach osób niewidomych, które w swoim poprzednim życiu zebrały różny zakres doświadczeń wzrokowych (osoby niewidome od urodzenia i osoby ociemniałe). Badanie wpływu doświadczenia wizualnego na zdolności skalowania przestrzennego wnosi głos do debaty na temat tego, czy do generowania i przekształcania umysłowych reprezentacji obiektów ludzie potrzebują danych wizualnych. Ponadto nasze wyniki mogą być pomocne w interwencjach mających na celu poprawę korzystania z grafiki dotykowej przez osoby niewidome lub zostać uwzględnione w treningach z zakresu orientacji i poruszania się w przestrzeni. Ostatnim celem jest zbadanie związków między zdolnościami skalowania przestrzennego a stylem poznawczym, który jest ogólną heurystyką postrzegania, nadawania struktury i zapamiętywania informacji przez osoby. Badanie tej zależności pomaga zrozumieć, w jaki sposób zdolności skalowania przestrzennego różnią się jako funkcja stylów poznawczych, co jest kluczowe dla tworzenia skutecznych programów szkoleniowych i kształtowania ram teoretycznych. Wyniki naszych badań stanowią ważny wkład w różne obszary międzydyscyplinarne, takie jak psychologia, filozofia, pedagogika i informatyka.