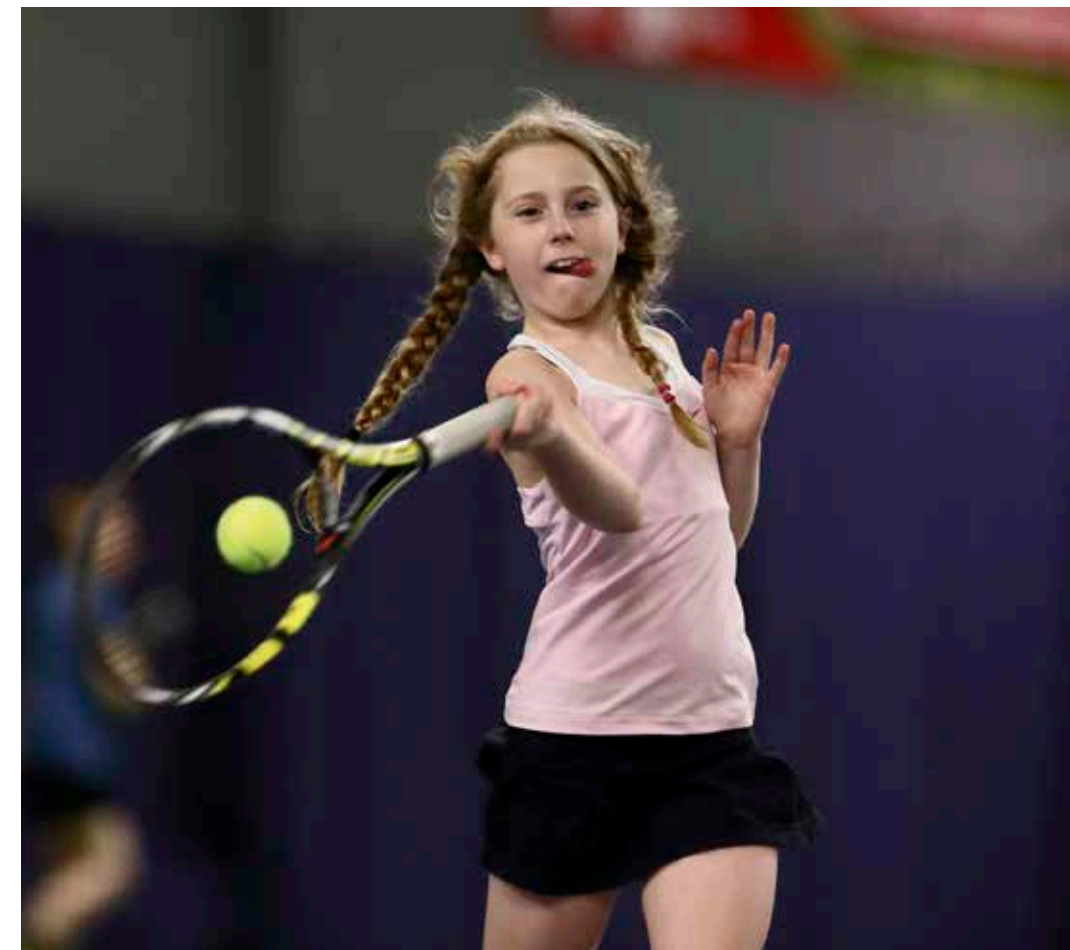


Hur kan då inlärare dra nytta av tillgängliga frihetsgrader för att uppnå specifika rörelsemål? Vilka är implikationerna för till exempel idrottslärare och idrottstränare när det gäller att ge begränsade instruktioner eller manipulera regler eller uppgiftsmål för att hjälpa inlärarna att omorganisera sina frihetsgrader på mer funktionella sätt? För det första måste idrottslärarna och idrottstränarna förstå rörelseuppgiftens dynamik. En grundläggande rörelsefärdighet, såsom att kasta, kan inbegripa flera frihetsgrader kopplade till de övre och nedre extremiteterna. När det gäller att kasta långt, rekommenderas bålrotation och korrekt armrörelse för att öka avståndet som inläraren kan kasta föremålet. Om huvudsyftet med uppgiften är att kasta med så stor precision som möjligt på ett kortare avstånd, kan det antal frihetsgrader som krävs minskas. Helt klart baseras omorganisationen av det motoriska systemets frihetsgrader på det kontinuerliga samspelet mellan utövare och miljö (Davids, 2010). I den betydelsen är medvetenheten om uppgiftsdynamiken avgörande för att idrottsläraren eller idrottstränaren ska kunna planera effektiva interventioner för inlärarna i olika uppgiftskontexter, också inom samma rörelseuppgift (i det här fallet att kasta). När det till exempel gäller att kasta med precision, kan idrottsläraren eller idrottstränaren manipulera constraints gällande uppgiften genom att utmana inläraren att kasta från knästående ställning för att minimera de nedre extremiteternas involvering och därmed minska antalet tillgängliga frihetsgrader och göra det lättare för personen som kastar att fokusera på den mer finmotoriska kontrollen av de övre extremiteterna. Ett annat exempel på manipulation av constraints är när man lär ut grundlagen i tennis. Att manipulera racketstorleken kan ha stor påverkan på inlärarens förmåga att använda sig av de frihetsgrader som krävs för att få till en effektiv sving i ett forehand- eller backhandslag. Att använda racketar med större massa kan begränsa inläraren till att tvingas utforska tvåhandsslag medan en lättare racket kan underlätta att öva med enhandsslag. Oavsett vilket kommer valet av aktion att vara inlärardrivet och anpassat till individuella skillnader när det gäller muskelstyrka och andra parametrar. Detta är särskilt relevant när idrottslärare och idrottstränare måste vara medvetna om förhållandet mellan utrustningens skala och inlärarens kroppstorlek, särskilt när det gäller barn. Användningen av mindre tennisracketar med kortare skaft kommer att vara mer lämplig för barn som lär sig att utföra enhandsslag. En nyligen genomförd undersökning av Timmerman, De Water, Kachel, Reid, Farrow och Savelsbergh (2015) fann att en

anpassning av nätets storlek, så att det var proportionerligt mot den typiska kroppstorleken hos barnen som spelade tennis, ledde till mer aggressivt spel (se figur 2.1). Även vid häcklöpning (inom friidrott) kan användning av ett flexibelt band ovanför häcken förmå inläraren att luta sig framåt när hen passerar över häcken. Den här effektiva manipulationen av uppgiftsrelaterade constraints kan styra frihetsgraderna som är tillgängliga för inläraren för att därmed säkerställa att rörelsemönstret är funktionellt i förhållande till den specifika uppgiften.



**FIGUR 2.1.** En ung tennisspelare använder sig av ett stort antal frihetsgrader för att få till ett grundslag som forehand.