

ТЕОРИИ ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНАТА СТРУКТУРА

Прашањето дали интелигенцијата е единствена ментална активност или организација на повеќе независни когнитивни активности денес е исто толку актуелно колку што било современо при крајот на минатиот и на почетокот на овој век.

Одговор на ова прашање на истражувачите зависи од тоа дали го застапуваа гледиштето дека способностите се само видови на интелигенцијата како единствена ментална организација, или гледиштето дека се тие посебни и независни форми на интелектуална активност. Во врска со тоа се изградени повеќе теории на факторската структура на интелигенцијата. Повеќето од овие теории издвоено се анализирани и применувани во одделни истражувања во зависност од тоа која концепција ја застапува истражувачот. Малубројни се трудовите во кои авторите прават осврт кон повеќе теории. Заради тоа во психолошката литература се чувствува потреба од една поопфатна и подетална анализа на постојните теории и за систематизација на сличностите и разликите кои се среќаваат во двете основни концепции — во концепцијата за хиерархиската структура на способностите, која преовладува во теориите на британските фактористи, и во теориите на посебните способности, што ги застапуваат америчките истражувачи на факторската структура на интелигенцијата.

Тоа е, всушност, и повод за оваа анализа на постојните теории за структурата на интелектуалната активност, во која, покрај излагањето на основните две концепции, ќе се осврнеме и врз Кател — Хорновата теорија на способностите, во која се среќаваат елементи и од едната и од другата концепција.

Излагањето ќе го започнеме со анализа на Спирмановата факторска теорија како една од првите вакви теории, која беше и основа за појавата на повеќе други теории, но која е, во исто време, и најмногу проверувана, докажувана и оспорувана теорија.

Спирман (Spearman, 1904, 1927) прв ја развил факторската анализа и ја изградил факторската теорија на способностите, широко позната како двофакторска теорија. Тој уште во 1904 година започнал со анализа на корелациите меѓу тестовите на сензорна дискриминација и проценката на интелигенцијата. Добил значајни

корелации меѓу заедничките делови на сензорните тестови и мерите на интелигенцијата. Тие наоди му сугерирале дека ова поврзаност е резултат од влијанието на еден општ интелектуален фактор. Врз основа на тоа и го формулирал законот за универзалното единство на интелектуалните функции. Според овој закон, во сите тестови на способностите и во сите категории на интелектуалните активности се манифестира една општа фундаментална функција. Тоа најдобро може да се докаже со факторската анализа на корелационите матрици, од кои секогаш се издвојува еден општ фактор. Овој фактор Спирман го означил со „g“. Покрај „g“ факторот, кој ги проникнува сите тестови, од корелационата матрица се издвојуваат низа специфични фактори кои се врзуваат за секој поединечен тест. Тоа е доказ дека секоја интелектуална операција содржи еден специфичен елемент кој е различен од таквите елементи на секоја друга интелектуална операција. Специфичните фактори се означени со симболот „s“.

Според тоа, успехот во секоја активност што ја преземаме зависи од основните два фактора: општиот или „g“ фактор, кој учествува во сите видови активности, и од специфичниот или „s“ фактор, од кој зависи успехот само во определен вид активност, покрај делувањето и на општиот фактор во овој вид активност.

Спирман расправа за неколку специфични фактори кои имаат доволна широчина и обем за да можат да имаат практични последици за изборот на професијата, школувањето и сл. Меѓу широките фактори кои повеќе пати се потврдени се наоѓаат: логичкиот, механичкиот, психолошкиот, аритметичкиот и вербалниот фактор.

Спирман и Џонс (1950) дозволуваат постоење и на фактори кои се поопшти од специфичните, а помалку општи од генералниот фактор. Тоа се „групни“ фактори кои се присутни во повеќе од една од вкупната низа на способностите, но не во сите.

Спирман одбива „g“ факторот да го идентификува со интелигенцијата или со некој друг интелектуален квалитет. Тој смета дека „g“ факторот зависи од општата ментална енергија, која во определен степен ја поседува секоја единка. Специфичните фактори тој ги определи со голем број механизми или уреди кои со ова енергија можат да бидат активирани. Тие се под големо влијание на едукацијата и вежбањето, додека „g“ факторот е вроден и не-едукативен.

Спирмановите идеи доминираа неколку децении и имаа влијание врз истражувањата на интелектуалните активности не само во Велика Британија, туку и врз текот на таквите истражувања во многу други земји. Така, уште во времето кога Спирман ја разработил својата двофакторска теорија, се јавија повеќе теории за интелектуалната структура, кои Буковиќ (1974) ги дели на „британски“ и „американски“ и меѓу кои постојат значајни разлики. Имено, укажувајќи на хиерархиската организација на способностите, британските истражувачи во своите теории нагласуваат дека, покрај „g“ факторот, факторскиот опис на интелектуалните способности мора да содржи и извесен број на групни фактори потесни по обем од „g“ факторот. Американските истражувачи кои ја застапуваат

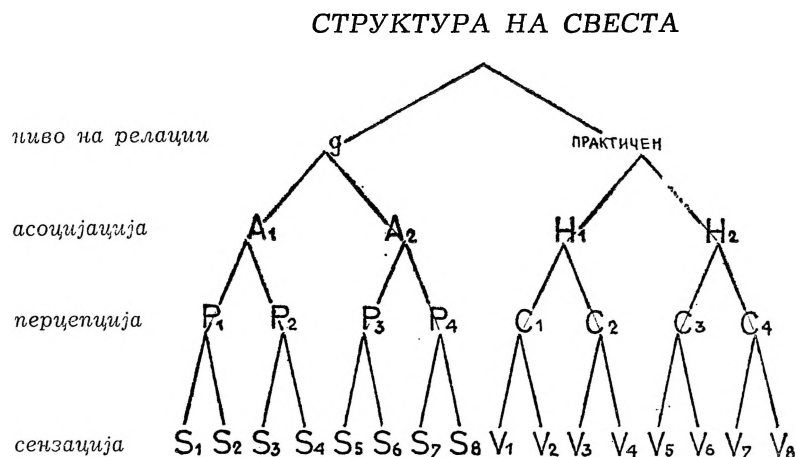
концепцијата на базичните способности ги негираат сфаќањата за хиерархиската организација на способностите и го нагласуваат постоењето на независни способности и непостоењето на општ фактор.

Со конфронтацијата на овие концепции започнаа бурна дискусија за структурата на интелигенцијата, која трае и денес и во која сè уште не е постигната согласност по основниот проблем од областа која се испитува — дали интелигенцијата е една единствена способност или такви способности има повеќе и колку ги има.

1. ТЕОРИИ ЗА ХИЕРАРХИСКАТА СТРУКТУРА НА ИНТЕЛЕКТУАЛНИТЕ СПОСОБНОСТИ

Меѓу британските истражувачи, следбеници на Спирмановата метода, посебно на методата на факторската анализа, значајно место зазема Берт (Burt, 1949), кој прв го соопштил хиерархискиот модел на интелектуалната структура во кој, покрај „g“ факторот, видно место заземаат групите и специфичните фактори. Истражувајќи врз многу поголем примерок на испитаници, користејќи исти методи како и Спирман, Берт ја отфрлил хипотезата за само еден фактор и укажал на егзистенцијата на вербалниот и нумеричкиот фактор, ги открил и факторите на меморијата, на училишниот и професионалниот успех.

Бертовиот хиерархиски модел на структурата на интелигенцијата (сл. 1), како тој самиот вели, е заснован врз Шерингтоновите анатомско-физиолошки студии на мозокот и нервниот систем и ставот дека структурата на свеста, во суштина, е хиерархиска.



Слика 1: Модел на Берт на структурата на интелектуалните способности (Берт, 1949)

Берт разликува четири нивоа на свеста. Првото ниво ги опфаќа сензорните процеси. Идентификувани се голем број специфични фактори во областа на видот, мирисот, слухот, допирот итн. Тие

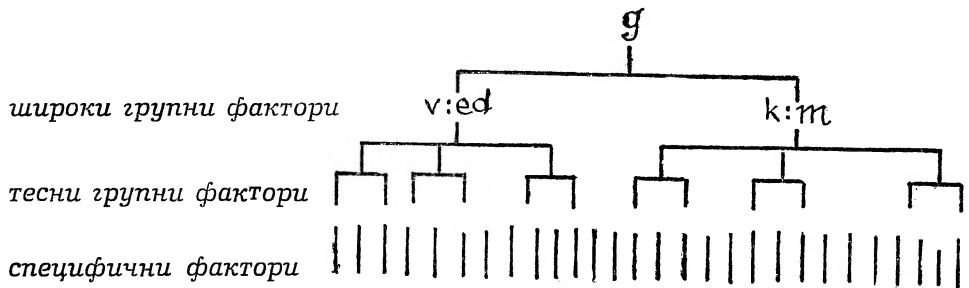
ја сочинуваат базата на хиерархиската шема и ги конституираат факторите на непосредно повисокото ниво. Второто, перцептивното ниво, ги опфаќа перцептивните и моторните процеси. Секој од овие процеси учествува во формирањето на соодветен перцептивен и моторен фактор. Првиот ги опфаќа сите форми на перцептивна дискриминација, а моторниот фактор скоро сите мускулатурни и моторни активности. Третото асоцијативно ниво ги опфаќа: меморијата, продуктивната имагинација, флуентноста, вербалните, практичните и аритметичките способности. Четвртото, релационото ниво е највисоко и последно во хиерархијата на способностите. Ги опфаќа мисловните процеси, помнењето, сфаќањето, судењето, заклучувањето, кои се јавуваат во сфаќањето и комбинирањето на релациите. Сфаќањето на релациите се јавува како фактор во тестовите на расудувањето, дедуктивното резонирање и во проблемите кои бараат проценка на функционалните зависности. Сите тестови на сфаќањето на релациите и речиси сите проблеми во оваа смисла се структурирани, заситени со општиот когнитивен фактор или интелигенцијата. Според тоа, Берт и ја дефинира интелигенцијата како интегративна функција на свеста која е опфатена на секое ниво, а нејзините манифестации не се разликуваат само според степенот туку и според својата квалитативна природа.

Наодите на Берт (како што самиот резимира во статијата „Структурата на духот“ од 1949 година) укажуваат на тоа дека структурата на мислењето е комплексна и систематична и наведуваат на заклучок дека мислењето е организирано врз хиерархиска основа. На врвот се наоѓа општиот генерален фактор, кој ги покрива сите когнитивни активности, следи помал број на широки групни фактори кои покриваат различни активности групирани врз основа на нивната форма или содржина. Пониско, пак, се наоѓаат потесните групни фактори. Целата серија може да се аранжира во sukcesивни степени, каде факторите од понизок степен се поспецифични и помногубројни.

Својот модел на интелектуалната структура Берт (1967) го окарактеризирал, пред сè, како хипотетичка шема, а не како траен и единствено можен образец на односот меѓу способностите.

Речиси во исто време Александар (Alexander, 1955), според Волф (1980), врз основа на своите наоди ја потврдил оправданоста на сфаќањата за егзистенција на генералниот когнитивен фактор, но исто така утврдил дека овој фактор не е доволен за да се објасни севкупната варијанта на применетите когнитивни тестови. Врз основа на добиените резултати констатирал дека, по издвојувањето на генералниот фактор, можат да се забележат одделни кластери во резидуалната матрица на интеркорелацијата, што единствено можел да го оправда со претпоставката за егзистенција на реални фактори кои се од потесен опсег од генералниот, а кои ги нарекол функционални единици, меѓусебно поврзани. Тој ги идентификувал, освен генералниот фактор (од типот на Спирман), вербалниот, практичниот фактор и факторот кој е одговорен за школскиот успех.

Следниот чекор во спецификацијата на хиерархијата на интелектуалните способности го направил англискиот психолог Вернон (1950, 1965). Тој, како и Берт, смета дека моделот на интелектот треба да содржи четири интелектуални нивоа (сл. 2).



Слика 2: Хиерархиска структура на човековите способности (Вернон, 1950, стр. 22)

На врвот на хиерархиската шема и кај него се наоѓа генералниот фактор на интелигенцијата, кој произлегува од позитивните интеркорелации кои се добиваат со примена на кои и да е когнитивни тестови на приближно репрезентативна популација на испитаници. Под општиот фактор се наоѓаат два фактора, за кои се претпоставува дека според својот обем се многу широки и дека настапуваат под различно влијание. Првиот е вербално-едукативниот, обележен со „v:ed“, а вториот е кинестетичко-просторно-механичкиот или „k:m“ фактор.

Првиот е повеќе под влијание на образованието во средината, а вториот е, пред сè, херидитарно определен.

Широките групни фактори можат да се разделат на помали, по обем потесни фактори, кои според сфаќањата на Вернон теоретски можат бесконечно да се разлагаат на сè помали поспецифични фактори. Така „v:ed“ факторот се дели на „v“ вербален и „n“ нумерички фактор; факторот „k:m“ се дели на фактор на механички информации, просторен фактор и мануелен фактор.

Вернон смета дека помеѓу „g“ факторот и специфичните фактори дистинкцијата не е така очигледна како што верувал Спирман. Хиерархиската теорија на групните фактори имплицира дека индивидуалните разлики во способностите можат, пред сè, да му се припишат на „g“ факторот, кој ги проникнува, или на специфичните фактори и, најмногу на тесните групни фактори. Улогата на широките фактори во испитувањето на индивидуалните разлики не е голема.

Вернон (1950) детално го анализираше групниот фактор „v:d“ и заклучил дека успехот во училишното учење и на студиите зависи од развиеноста на следните способности: а) резонирање, б) способност за учење математика, в) способност за читање, сфаќање и разбирање на прочитаниот текст.

Заеднички карактеристики на изложените факторски теории се: Способностите се организирани на неколку интелектуални нивоа, кои немаат подеднакво значење со оглед на пројавувањето и степенот на квалитетот на интелектуалните активности. Интелектуалните нивоа меѓусебно се разликуваат и според бројот на застапените способности и нивната широчина. Способностите од едно ниво конструираат непосредно повисоко интелектуално ниво. Структурата на интелектуалните активности е од хиерархиски тип и може да се прикаже со модел, чија основа ја сочинуваат голем број на специфични активности, а на врвот е една општа интелектуална способност. Во средината на моделот се наоѓа извесен број на потесни способности, кои образуваат две пошироки групни способности.

Влијанието на британската школа врз создавањето на теориите и моделите на интелектуалните способности наиде на широк одзив кај останатите европски психолози, приврзаници на факторско-аналитичката постапка. Така Реклен и Вален (Reuchlin i Valien, 1953), утврдувајќи го генералниот фактор, констатирале постоење на уште три фактора: перцептивно резонирање, симболичко резонирање и факторска едукација.

Истиот модел е добиен со примена на батерија од 27 тестови врз репрезентативен примерок на популација 18-годишњаци од СР Хрватска (Матик и други, 1964).

Значаен прилог кон хиерархискиот модел на когнитивните способности преставува Томсоновата (Thomson, 1939, 1946) „семплинг теорија“, според која свеста е во помала мера структурирана отколку што е телото и може да се дели на различни органи. Свеста формира неиздиференцирани комплекси на голем број елементи кои можат да се замислат како „врски“ меѓу неуралните патишта. Врските преставуваат вид на независни елементарни сили или потенцијали, а коефициентот на корелација помеѓу две когнитивни способности е резултат од делувањето на исти фактори во тие две способности. Колку е поголем примерокот на истите фактори во двете способности толку е повисока корелацијата меѓу нив.

Момировиќ и соработниците (1977) ја развија хиерархиската теорија на способностите. Во просторот од прв ред тие ги идентификуваа следните способности: 1. симболичното резонирање (S) се однесува на процесите на апстракција и генерализација и на способноста за ракување со симболи; 2. перцептивното резонирање (P) е одговорно за процесите на запазување и учување на меѓусебните односи во просторот; 3. едикцијата на релациите и корелатите (E) се однесува на процесите на пронаоѓање на законитостите и на суштествените карактеристики на предметите и појавите; 4. количината на ефикасни информации (I) се однесува на манифестирањето на актуелизирани когнитивни димензии. Во просторот од втор ред наведените четири способности формираат еден генерален фактор „g“, одговорен за сите интелектуални реакции на човекот.

Додека во Европа се развиваа пред сè теориите на хиерархиската организација на способностите, во Америка ваквите истражувања се движеа во поинаква насока. Таму најголемиот број психолози ја

прифати Терстоновата теорија за егзистенција на повеќе независни способности и како резултат на тоа се конструирани и повеќе тестови и спроведени голем број истражувања кои требало да ја поткрепат ова теорија.

2. ТЕОРИИ НА ПРИМАРНИТЕ СПОСОБНОСТИ

Напоредно со јавувањето на Спирмановата двофакторска теорија, се јавуваат и две теории на американските психолози Торндајк (Thorndike) и Терстон (Thurston), кои суштествено се разликуваат од Спирмановата, стекнувајќи многу приврзаници — следбеници, првенствено во САД. Торндајк (1936) прв нагласил дека мерењето на интелигенцијата се состои од квантитативна евалуација на менталните продукти и брзината со која се остваруваат тие ментални продукти. Тој сугерирал интелигенцијата да се подели на три основни вида: апстрактен, практичен и социјален вид. Најпознат е неговиот став кој во литературата се среќава како мултифакторска или атомистичка теорија на интелигенцијата. Според таа теорија, секоја когнитивна функција е составена од голем број елемент или фактори, а како секоја можна когнитивна операција вклучува различна структура на елементите или факторите, когнитивниот простор се состои од голем број специфични когнитивни способности. Некои од тие способности високо корелираат, бидејќи имаат голем број заеднички елементи, заради што е добро тие да се класифицираат во групи. Во оваа шема нема место за генерален когнитивен фактор.

Сфаќањето за егзистенција на независни примарни способности и за непостоење на генерален фактор го изложил Терстон во познатата монографија „Примарни ментални способности“ во (1938) година.

Во своето прво факторско истражување на способностите Терстон издвоил девет независни интелектуални фактори или примарни способности, кои не градат никаква хиерархија, ниту пак ги поседуваат карактеристиките на „g“ факторот во Спирманова смисла.

Факторите се добиени со примена на батерија од 56 тестови, за кои се сметало дека ја мерат општата интелигенција, применети врз примерок од 218 испитаници студенти. Факторите се означени и опишани на следниов начин:

1. Просторниот фактор (S) се состои од претставување, замислување, визуализација на односите во просторот.

2. Перцептивниот фактор (P) се однесува на задачите со помошта на податоците кои се перцептивно присутни.

3. Нумеричкиот фактор (N) содржи нумерички операции во основните рачунски активности.

4. Вербалниот фактор (V) се однесува на способноста за разбирање на зборови, нивните односи и вербално заклучување.

5. Вербалната флуентност (W) се состои во способноста за оперирање со издвоени зборови и во способноста за брзо произведување на зборови.

6. Меморијата (M) го ангажра непосредното механичко помнење на броеви и букви или зборови.

7. Индукцијата (I) се однесува на способноста за решавање на задачи во кои е присутна некоја форма на рестрикција во решавањето. Факторот е во најголем степен дефиниран во аритметичкото резонирање.

8. Резонирањата (R) се однесува на способноста за решавање на задачи.

9. Дедукцијата (D) се однесува на откривањето и примената на правила.

Во дефинирањето на примарните ментални способности Терстон пошол од две карактеристики на тестовите со кои тие се проценуваат: од содржината (простор, број, збор) и менталните операции кои се одвиваат во тестовите (перцепција, меморија, резонирање). Останува нејасно дали Терстон сметал оти одредените содржини и одредените ментални функции одат заедно и заради тоа го застапувал гледиштето дека е возможно да се издвојат едноставни и незаписни интелектуални компоненти. Но факторите кои биле дефинирани врз основа на менталните функции опфаќале тестови со различна содржина.

Терстон претрпел критика од страна на британските психолози. Спирман и други од нив повторно ги анализирале податоците до кои дошол Терстон и пронашле место за генералниот фактор „g“. Спирман (1939) утврдил дека тестовите на примарните способности имаат позитивни интеркорелции. Тој истакнува дека тие можат да се подведат под еден општ фактор и неколку помали групни фактори. Неговата обработка на Терстоновите податоци, покрај општиот фактор, дала и неколку потесни фактори: вербален, просторен, нумерички фактор и меморија. Врз основа на тие наоди Спирман и други британски психолози се уверени дека Терстоновите податоци не содржат аргументи кои би ја собориле концепцијата за постоење на генералниот фактор. Тие му забележуваат на Терстон дека со неговата факторска техника го раздвоил генералниот фактор на групни фактори, односно дека факторска композиција на тестови добил заради пристрасниот примерок на испитаници врз кои го спровел испитувањето.

Терстон (1941) некои нивни забелешки ги зема предвид, повторувајќи го испитувањето со батерија на тестови слична на онаа што ја применил во првото испитување, но сега врз примерок ученици на возраст од 14 години.

Во својата нова студија тој бројот на примарните способности го намалил на седум, бидејќи факторот „D“ (дедукција) не го добил, а факторот „I“ (индукција) се споил со факторот резонирање.

Значајна последица од критиката се огледа и во тоа што, заради зголемената зависност меѓу примарните фактори најдени на примерокот-ученици, Терстон дозволил можност за егзистенција на еден „општ фактор од втор ред“, за кој тој вели дека во податоците не нашол општ фактор кој е различен од примарните, но општиот фактор од втор ред би требало да биде од иста толкава психолошка важност како и често постулираниот, независен Спирманов општ фактор. Неговите наоди, се чини го потврдуваат Спирмановото тврдење за општиот фактор на интелектот. Во ваквиот од-

нос на фактори секој примарен фактор можел да се набљудува како спој од еден посебен фактор и еден општ фактор кој учествува со други примарни фактори. Факторот од втор ред Терстон не го изедначил со генералниот фактор, но дозволил доближување до Спирмановото гледиште. Факторот од втор ред за него останал само про-

Терстон обележал „нова линија во развитокот на менталното тестирање“ (што го констатираат повеќе психолози), која си поставила за цел надареноста на секоја единка посебно да ја проценува со оглед на секоја специфична способност, наместо со помошта на еден показател каков што е умниот количник. Веќе нема еден показател на општите способности на единката, туку има повеќе посебни показатели на меѓусебно независни способности, кои, според тоа, можат да бидат во значаен расчекор. Но Терстон и самиот увидел дека на овој начин е создадена можност да се добијат онолку посебни способности колку што има психометричари кои се занимаваат со оваа активност. Тоа и се остварило, така што во психологијата на интелигенцијата се откривале сè нови и нови специјални способности.

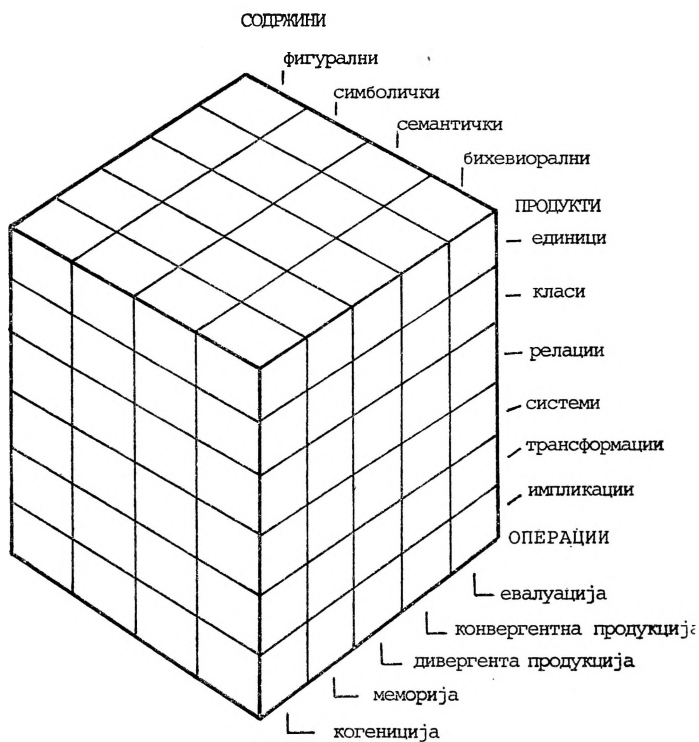
Сумирајќи 64 засебни студии од тоа подрачје, Френч (French, 1951) започнал со изработка на „каталог“ на примарните способности. Заедно со Екстром и Прајс (Ekstrom и Price, 1963) издвоени се 24 примарни способности, кои се пронајдени и потврдени во голем број факторски истражувања. Сите тие способности (фактори) ги поделиле во две големи групи, во кои спаѓаат следниве способности:

I. Фактори кои вклучуваат фигурални содржини: 1. Визуализација, 2. Флексибилност, 3. Брзина во оформувањето, 4. Специјална ориентација, 5. Фигурална адаптивна флексибилност, 6. Специјално планирање, 7. Процена на должина, 8. Перцептивна брзина;

II. Фактори кои го вклучуваат искуството и манипулацијата со вообичаените семантички и симболички релации: 1. Семантичка редефиниција, 2. Индукција, 3. Подвижност со броевите, 4. Механички информации, 5. Општо резонирање, 6. Силогистичко резонирање, 7. Вербално сфаќање, 8. Чувствителност за проблеми, 9. Спонтаната флексибилност, 10. Оригиналност, 11. Идеациона флуентност, 12. Експресионална флуентност, 13. Асоцијативна флуентност, 14. Флуентност на зборови, 15. Асоцијативна меморија, 16. Опсег на меморијата.

Хорн (Horn, 1972) наведува дека е ова добра и доста прифатлива поделба на примарните ментални способности. Меѓутоа, освен оваа, има уште неколку познати поделби, во кои е создаден поинаков систем на класификација на способностите. Нивни најпознати преставници се: Ел Куси (El - Koussy, 1955), Гилфорд (Guilford, 1956, 1967), Гутмен (Guttman, 1965) и Хенфрис (Humphreys, 1962). Во нивните, така наречени „фацет теории“, се јавува тенденција да се пронајдат адекватни димензии за класификација на способностите, како би се распоредиле сите способности во некој просторен повеќедимензионален систем.

Најпознат претставник на ваквиот пристап е Гилфорд со неговиот морфолошки модел, со кој се обидел да „веде ред“ во областа на испитувањето на базичните способности (сл. 3).



Слика 3: Моделот на Гилфорд на структурата на интелектот

Секоја од овие димензии има 4 до 6 категории, така што целиот модел содржи 120 точки во тродимензионалниот координатен систем, и во секоја од тие точки, или клетки, е сместена една хипотетичка способност.

Првата димензија според која се врши категоризација на способностите е содржината на тестовите. Сите тестови Гилфорд ги подредил во четири паралелни категории: фигурални, симболички, семантички и бихевиорални. Информациите кои ги даваат фигуралните (F) содржини се конкретни по форма. Терминот „фигурален“ подразбира определен степен на структурираност и се однесува на различни чулни модалитети. Симболичките (S) содржини опфаќаат материјали и елементи кои немаат значење. Такви елементи се буквите, броевите, музичките ноти, гласовите. Семантичките (M) содржини даваат информации во форма на значење. Бидејќи најзаситени со значење се зборовите, во оваа категорија се подредени вербалните тестови.

Бихевиоралната (B) содржина е изделена по логички пат со оглед на тоа што секој човек е во состојба до извесен степен да дознае што другите луѓе забележуваат, мислат и чувствуваат и дека до одредена мера е способен да го предвиди нивното однесување.

Овој вид на содржини се однесува на социјалната интелигенција, која е потврдена со идентификација на факторот на социјалната интелигенција.

Втората димензија врз основа на која се врши класификација на способностите - „продукти“ се однесува на начинот и формата во која се јавуваат информациите. Фактите можат да бидат дадени во форма на:

1. Единици (J) — единични предмети, нивни имиња, изолирани целини, фигури;

2. Класи (C) — групи на објекти со една или повеќе заеднички карактеристики;

3. Релации (R) — разни видови на врски меѓу две работи кои имаат и сопствени карактеристики;

4. Трансформација (T) — промени, ревизии или модификации врз основа на кои дадената информација или продукт се претвора во друга форма или состојба;

5. Импликација (I) — очекување или предвидување на нешто врз основа на дадената информација.

Третата димензија според која се врши класификација на способностите се однесува на видот на менталните процеси или операции кои се одвиваат при решавањето на тестот. Според оваа димензија се разликуваат пет големи групи на интелектуални способности, и тоа:

1. Когниција (C) — свесност, непосредно откривање и пронаоѓање или препознавање на информација во различни форми; сфаќање или разбирање;

2. Меморија (M) — задржување, депонирање на информации во иста форма во која биле дадени при учењето;

3. Дивергентна продукција (D) — создавање на две или повеќе информации од дадената информација;

4. Конвергентна продукција (N) — изнаоѓање само еден одговор кој го задоволува дадениот услов, информација, спецификација или група на спецификации.

5. Евалуација (E) — споредување на произведените податоци со познатата информација врз основа на логички критериум и проценување дали е задоволен дадениот критериум.

Со меѓусебното вкрстување на овие категории на трите димензии се добиваат вкупно 120 различни способности, што, според Гилфорд, би бил број на можни и посебни независни способности на човекот.

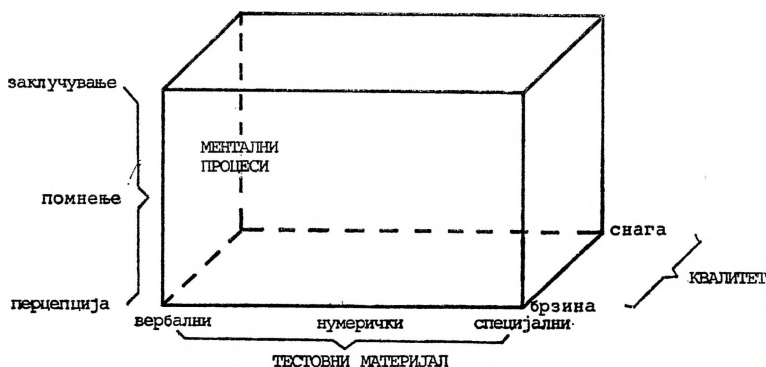
И покрај тоа што Гилфорд успеал по пат на факторска анализа да издвои голем број способности и макар што тој смета дека способностите се логички одвоени и различни, тој предупредува дека „... не треба да се претпостави дека тие дејствуваат изолирано во менталните активности на единката. Во решавањето на ист проблем дејствуваат две или повеќе способности, затоа е тешко способностите да се забележат издвоено. . .“ (Guilford и Hoefner, 1971, стр. 19). Од тоа произлегува заклучокот дека Гилфорд менталната структура ја раздвоил на елементи, но сепак секој ментален чин го прикажал како збир на повеќе такви елементи.

Некои фактористи ставаат повеќе забелешки на Гилфордовиот морфолошки модел. Пред сè, тие му забележуваат дека многу на-силно добил потврда на некои способности (со изборот на тестовите, изборот на испитанците, со користењето на факторските постапки кои овозможуваат лесно добивање на независни фактори итн.). На-таму, велат тие, можни се и други теоретски модели на природата на интелигенцијата, кои би дале поинаков број на можни комби-нации. Во однос на исправноста на комбинациите, се назначува, не се еднакво исправни сите можни комбинации, па затоа треба да се откријат способностите кои „природно“ постојат, а не тие да се конструираат вештачки итн.

Предложени се и други модели на интелигенцијата кои содр-жат димензии кои кај Гилфорд ги нема.

Овде ќе го наведеме Ајзенковиот (Eysenck, 1953, 1967) модел, во кој како значајна новина се приведува параметрот „квалитет“ (брзина и сила).

Ајзенк извршил модификација на Гилфордовиот модел, оби-дувајќи се на примени основни димензии или фацети. Поаѓајќи од истражувањата и заклучоците на Фурно (Fourneau, 1960), кои су-герирале дека во решавањето на проблемите во менталниот тест можат да се забележат три основни параметри: ментална брзина, перзистенција, механизам на увидување на грешки, Ајзенк дефи-нирал три димензии во својот морфолошки модел (сл. 4):



Слика 4: Модел на Ајзенк на структурата на интелигенцијата (Eysenck, 1967)

а) Ментални процеси, под нив подразбирајќи операции од Гилфордовата терминологија (заклучување, помнење, перцепција);

б) Тестовен материјал (вербален, нумерички, специјален), аде-кватно на Гилфордовите содржини, и

в) Квалитет, кој за разлика од Гилфордовите „продукти“, за кои Ајзенк смета дека немаат толкаво значење — ги содржи поими-те ментална брзина и сила. Ајзенк мисли дека менталната брзина и сила се фундаментални аспекти на менталните активности, но дека, сепак, во голема мера зависат од менталните процеси и од

вклучениот материјал. Се чини дека оваа концепција е пореална од онаа на Гилфорд, бидејќи дозволува вклучување на поимот „генерален фактор“ од хиерархиската структура на интелектот, со оглед на тоа дека „g“ факторот, според Ајзенк, преставува главен извор на варијацијата на менталната брзина која се јавува во сите процеси и во сите материјали.

Ајзенк мисли дека примарните ментални способности се од понизок степен на општост и дека многу зависат од различните процеси и материјалот (видовите тестови) кои се користени во истражувањето.

Кател (Cattell, 1971) смета дека можат да се упатат критики на шемата на Гилфорд, бидејќи дефинициите на неговите димензии и класи имаат премногу арбитрарни карактеристики. Тој истакнува дека категориите на содржината не се доволно широки, а некои не се ни изворно независни, дека операциите, исто така, не ги опфаќаат сите оние кои можат да дојдат до израз во психолошките тестови и дека класите-продукти можат успешно да се заменат со неколку исто толку добри цели. Врз основа на сето тоа Кател заклучува дека е неопходно на секоја систематска дискусија за можните класификации на способностите да ѝ претходи логичка дефиниција, врз основа на која би требало да се определат класите на способностите. Таквата класификација не би смеела да ги запостави ни биолошката и физиололошката основа на однесувањето, бидејќи во спротивно постои опасност да биде премногу филозофска.

3. КАТЕЛ-ХОРНОВА ТЕОРИЈА НА СПОСОБНОСТИТЕ

Кател се обиде да создаде своја класификација или таксономија на способностите (според Butcher, 1973), како тој ја нарекува, „аналитичка мапа на димензиите на способностите“ (ADAG). Оваа класификација се засновува врз класификаторската поделба на димензиите на способностите на три пошироки домени или панели: акциони фази, содржини и параметри на процесот. Секој од тие домени содржи неколку димензии, односно фази или барања.

Своето учење за способностите Кател, заедно со Хорн, го објаснил во повеќе трудови.

Теоријата на Кател и Хорн има неколку поставки од кои поаѓаат и другите факторски теории. Хиерархискиот принцип на организација на способностите и поделбата на „Gf“ флуидна и „Gc“ кристализирана интелигенција доста потсетува на теориите на британските истражувачи. Од друга страна, пристапот во проучувањето на интелектуалната структура на базичните способности потсетува на начинот на работа на Терстон.

Нивната теорија повеќе се потпира врз проучувањето на основните законитости на развитокот отколку врз некој математички модел на истражување. Авторите изјавуваат дека оваа теорија не преставува едноставна структуралистичка теорија (дескриптивен модел за организирање на фактите и интерпретација), туку таа преставува обид за наоѓање на систем за откривање на способностите

кај човекот. Базичната поставка на теоријата (според Хорн, 1972) е дека примарните ментални способности преставуваат конкомитантни варијабли кои репрезентираат два главни вида на атрибути кои влијаат врз однесувањето во интелектуалните задачи. Тие две влијанија дејствуваат независно (до извесен степен) во текот на развитокот на сложените способности и можат да се идентификуваат со примената на факторски анализи врз голем примерок на примарни ментални способности.

Во текот на индивидуалниот развиток флуидната интелигенција „Gf“ се структурира под влијание на неурофизиолошките диспозиции на организмот и инциденталното учење. Таа се манифестира првенствено во задачите чии материјал е културно независен (барем релативно во однос на другите тестови) и тоа најдобро се идентификува во задачите кои содржат резонирање, апстракција, односно таму каде што тестситуациите се дадени непосредно и на добро познати материјали. Кристализираната „Gc“ интелигенција се развива под влијание на едукационите процеси и другите систематски културни фактори. Таа се манифестира во задачите кои бараат од субјектите да користат релативно нејасни појмови и помошни средства кои се стекнуваат со колективно искуство, кое е дефинирано од определената култура. На најраниот стадиум на интелектуалниот развиток се манифестира само една базична интелектуална функција, која Хорн ја нарекува „анлаге“ функција; неа ја репрезентираат елементарни способности во перцепцијата и експресијата. Во подоцнежниот развиток, покрај оваа функција се јавуваат и други функции како резултат на примената на „генералните оперативни инструменти или техники“ и на употребата на когнитивните структури од концептуално потекло. И флуидната и кристализираната интелигенција се развиваат брзо во детството, првата затоа што неуралната структура брзо созрева, втората делумно заради тоа што нејзиниот развиток е зависен од „Gf“, а главно и заради што факторите на акултурација во таа доба се поинтензивни (Хорн и Кател, 1966, стр. 12).

Овие два генерални фактори стојат на врвот на хиерархискиот модел и влијаат, во различен обим, врз одделните примарни фактори на интелигенцијата. Врз основа на тоа Хорн и Кател го воведоа и „принципот на алтернативни механизми“, според кој голем број задачи можат ефикасно да се решат со користење или на флуидната или на кристализираната форма на интелигенција. Врз основа на бројни факторски анализа, Хорн и Кател заклучија дека помеѓу генералните и примарните фактори се наоѓаат и секундарни фактори, кои со флуидната и кристализираната интелигенција учествуваат во варијантата на мерите на примарните способности. Еден од тие широки фактори е факторот-визуализација (Gv), кој ги покрива сите примарни способности кои содржат задачи со фигурална содржина или кај кои се бара визуализација. Во секундарните фактори ги вклучуваат флуентноста (Gr) и когнитивната брзина (Gs), кои ги презедоа од трудовите на Фурно (1967). Секој од нив опфаќа по неколку базични способности. Така, факторот визуализација опфаќа визуализација, просторна ориентација, флексибилност во во-

обличувањето, брзина во вообличувањето итн. Факторот флуентност е дефиниран со два примера: идеациона флуентност и асоцијативна флуентност, но се одразува и во постигнувањата на тестовите „Речник“ и „Вербални аналогии“. Факторот на когнитивната брзина е дефиниран врз едноставните тестови со лесни задачи кои би ги решиле сите испитаници до крај кога би имале доволно време. Добри примери на функцијата брзина се едноставните нумерички операции, задачите со прецртување букви и копирање, брзо читање и пишување итн. За нив Хорн смета дека се повеќе во врска со темпераментот и истрајноста во решавањето на едноставните задачи од колку со способностите за брзо мислење. Во својата книга за способностите Кател (1971) ги изедначува овие три функции на секундарно интелектуално ниво со флуидната и кристализираната интелигенција, но истовремено истакнува дека од малиот број на истражувања кои се посветени да ги проучуваат не можел да дојдат до податоци врз основа на кои би можело да се донесат сигурни заклучоци за нивната природа. Тестовите на овие функции стојат во позитивна корелација со тестовите на флуидната и кристализираната интелигенција, на секундарно ниво сите пет фактори (Gf, Gc, Gv, Gr и Gs) позитивно корелираат, но на третото интелектуално ниво се јавуваат само два фактора, од кои едниот преставува флуидна, а другиот кристализирана интелигенција.

Најостри критики на оваа теорија ѝ упатуваат преставниците на хиерархиските модели. Така, Хемфрис (Humphreys, 1962, 1967) изнесува дека теоријата на „Gf“ и „Gc“ интелигенцијата доста личи на хиерархиските теории на Вернон и Берг. Всушност, и Вернон разликува општ „апстрактен“, вербално-нумеричко-едукационен фактор (v:ed), кој доста потсетува на кристализираната интелигенција и еднакво општ „практичен“, механичко-специјално-физички фактор (k:m), кој е доста сличен со флуидната интелигенција. Забелешки на оваа теорија ѝ упатуваат и британските фактористи, меѓу кои Вернон (1969), кој смета дека основна слабост на оваа теорија е во поставката дека тестовите на флуидната интелигенција се имуни од културните влијанија. Не постои таква работа каква што е „culture-fair“ тест, вели Вернон. Способностите кои доаѓаат до израз при решавањето на овие тестови се развиваат на ист начин како и оние што се јавуваат при решавањето на тестови на кристализираната интелигенција.

Хорн (1967) ја истакнува разликата меѓу неговата и Кателовата теорија, од една и теоријата на Вернон, од друга страна. Разликите тој ги гледа во следново:

1. Во теоријата на Вернон механичките способности се третираат како „практични“ и вклучени се во „k:m“ факторот, додека во „Gf и Gc“ теоријата овие способности се сметаат како можен производ од интензивното влијание на културата, заради што повеќето спаѓаат во „Gc“ факторот отколку во „Gf“ факторот.

2. Факторот визуализација се смета за различен од флуидната интелигенција, додека кај Вернон многу тестови кои вклучуваат визуализација се дефинирани со „k:m“ факторот.

3. Операционалната дефиниција на „Gf“ и „Gc“ е добиена врз основа на факторската анализа која се стреми да постигне едноставна структура на објективен начин, а „v:ed“ и „k:m“ димензиите се дефинирани со бифакторските процедури, во кои истражувачот субјективно одлучува за позицијата на варијаблите и каде не е почитуван принципот на едноставна структура. Ни се чини дека овие разлики не се толку суштествени за да ги одделат целосно овие два теоретски пристапи. Како оригиналноста на „Gf-Gc“ теоријата во помала или поголема мера се оспорува, се чини дека нејзиниот придонес, како заклучува Буквиќ, „е, пред сè, во обидот да се средат факторите на секундарното и терцијалното ниво. Во контекстот на факторските истражувања на базичните способности, кога тие се прогласуваат за независни интелектуални компоненти, големо значење имаат наодите дека врз основа на нив можат да се образуваат неколку општи способности, кои натаму градат уште пошироки интелектуални фактори“ (Буквиќ, 1980, стр. 50).

И покрај непроценливиот придонес на факторските истражувања на теориите на способностите тие истражувања имаат и некои начелни ограничувања. Најнапред, оваа област, како и некои потесни психолошки дисциплини, долго остана, а и денес е делумно затворена во своите граници. Таа затвореност оди до таму што по појавата на мултифакторското гледиште на Терстон настанаа многу слични теории на изолирани фактори, а од нив и широко развиената практика на „новата линија“ на психолошкото тестирање, кои не ги земаат предвид ни минималните надворешни мерила за утврдување на постоењето на вистинската вредност на новооткриените фактори. На оваа ситуација укажа Мек Нимер (Mc Nemar, 1964) во статијата „Нашата изгубена интелигенција: зашто?“, наведувајќи дека теориите на посебните способности често изневерувале токму таму каде што во своите програми најмногу ветувале. Така, основна и најчесто истакнувана намера на овие теории била да се добијат ментални тестови со помошта на кои ќе може значително подобро да се проценуваат способностите на единката, што би дало и подобри предвидувања на успехот на испитаникот во специфичните активности. На пример, со испитување на просторните способности подобро би се предвидел успехот во геометријата, со испитување на механичките способности би се предвидел успехот во занимањата од механичка струка, за кои е неопходна повисока развиеност на овие способности. Меѓутоа, ваквите очекувања не биле секогаш потврдени, така што дури и најдобрите диференцијални тестови само делумно успеваат во тоа, додека во некои случаи тестовите заситени со „g“ факторот даваат дури и подобри предвидувања на успехот во специјалните активности.

Претходните забелешки никако не значат оспорување на постоењето на примарните ментални способности, бидејќи за нив постои огромен фактички и теоретски докажан материјал, туку укажуваат на тоа дека за решавањето на расправата меѓу фактористите за одделните прашања на теориите на способностите е неопходно факторските теории да се поврзат со другите подрачја на психологијата. Така, за поопределено да се дознае дали навистина постојат

сите овие многубројни посебни способности потребно е, како што вели Ајзенк (1967), поврзување на факторските теории и нивните сознанија со релевантните сознанија до кои дошле експерименталната психологија, неврологијата, развојната психологија, компаративната психологија, психопатологијата итн. На пример, проблемот на психолошката реалност на некој фактор (откриен со факторската анализа) може да се реши ако се докаже дали тој фактор има посебен неуролошки супстрат; дали тој фактор има посебна развојна историја и дали тој фактор (специјална способност) посебно се истакнува во одделните културни групи. Некои фактористи настојуваат да вршат такви поврзувања. Меѓу нив би ги издвоиле Берт (1955), кој тоа го прави кога го докажува постоењето на општата интелигенција, и Кател (1971), кој всушност, на овај начин настојува да ја докаже разликата меѓу „Gf“ и „Gc“ факторите, нивната природа и нивната содржина.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Буквић, А., Модели теорије зависно-независног поља у вербалним способностима. Београд, Филозофски факултет, докторска дисертација, 1974.
2. Буквић, А., „Мерење интелектуалних способности“. Психолошка истраживања, 2. Институт за психологију, Београд, 1980.
3. Burt, C., »The Structure of the Mind«. The British Journal of Psychology, N. 19, 1949, p. 190—205; 100—111.
4. Cattell, R., »Theory of Fluid and Crystallized Intelligence: A Critical Experiment«. Journal of Educational Psychology, N. 1, 1963, p. 1—22.
5. Cattell, R., Abilities, Their Structure, Growth and Action, Boston, Houghton Mifflin Company, 1971.
6. El. Koussy, A. H., Trends of Research in Space Abilities, International colloquium on Factor Analysis, Paris, 1955.
7. Eysenck, H. J., »Intelligence Assessment: A Teoretical and Experimental Approach«, British Journal of Educational Psychology, 37, 1967, p. 81—98.
8. Guilford, J. P., »The Structure of Intellect«, Psychol. Bull. 53, 1956 p. 267—293.
9. Guilford, J. P., »Three Faces of Intellect«. American Psychologist, 14, 1959, p. 469—479.
10. Guttman, L., »A. Faceted Detinition of Intelligece«, Skript, Hierosolymitana, N. 14, 1965, p. 166—181.
11. Horn, J., and Cattell, R., »Age Differences in Fluid and Crystallized Intelligence«. Acta Psychologica, N. 26, 1967, p. 1—23.
12. Horn, J., »Intelligence — Why it Declines?«, in: Hunt, J., Human intelligence. New Jersey, New Brunswick, 1972, p. 53—77.
13. Humphreys, L. L., »The Organization of Human Abilities«. Amer. Psychologist, 17, 1951, p. 61—68.
14. Момировић, К., Игњатовић, М., Сипка, П., „Каноничке релације когнитивних и конативних димензија. Психологија 3—4, 1977.
15. Mc Nemar, L., »Our Intelligence? Why?«, American Psychologist, N. 9, 1964, p. 871—882.
16. Reuchlin. M., and Valin, E., »Test collectifs de recherches«. B. C. R. Binop, 3, 1953.
17. Spearman. C., »General Intelligence, Objectively Determinend and Measured«, Amer. Journal of Psychology, N. 15, 1904, p. 201—292.
18. Spearman. C., and Jones., L., »Human Ability,« London, Mc Millan, 1951.
19. Spearman, C., The Abilities of Man, London, MacMillan, 1927.
20. Thorndike, R., »Factor analysis of social and abstract intelligence«. Journal Educational Psychology, 27, 1936, p. 231—233.

21. Thomson, G. H., *The Factorial Analysis of Human Ability*. Univ. London Press, 1946.
22. Thurstone, L. L., *Primary Mental Abilities*. Psychometric monographs N. 1, Chicago, 1938.
23. Thurstone, L. L., Thurstone, T. G., *Factorial Studies of Intelligence*. Psychometric monographs, N. 2, Chicago, 1941.
24. Vernon, P., *The Structure of Human Abilities*. London, Methuen, 1950.
25. Vernon, P., »Ability Factors and Environmental Influences«. *American Psychologist*, Vol. 20, N. 9, 1965, p. 723—733.
26. Волф, Б., *Факторски систем оцењивања тестова и структура интелектуалних способности*, докторска дисертација, Филозофски факултет, Београд, 1980.

VERICA STAMENKOVA-TRAJKOVA

THEORIES OF INTELLECTUAL STRUCTURE

Summary

The review and analysis of the factor theories of intellectual structure set forth in this paper show no agreement has yet been reached among the factor theorists on the fundamental question of whether intelligence is a single capacity or whether there are several such capacities and how many these may be.

Factor theories, according to their basic characteristics, can be divided into two groups, namely: theories of a hierarchieal structure of capacities, and theories of particular capacities. Special attention has been devoted to the Cattell-Horn Theory which, in a certain sense, contains elements from both sets of theories and which is supported by the basic patterns of development rather than by mathematical research models, a fact which is not a characteristic of the other theories.

The paper ultimately comes to the conclusion that it is essential to link the factor theory and its discoveries with the relevant discoveries reached by experimental psychology, development psychology, comparative psychology and neurology in order to resolve the afore-mentioned disagreement.