

КОМПЬЮТЕРДИК АДАПТИВДҮҮ ТЕСТИРЛӨӨНҮН НЕГИЗГИ ЖОБОЛОРУН АНЫКТООНУН АЙРЫМ МАСЕЛЕЛЕРИ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОГО АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Түйүндүү түшүнүктөр: тестирлөөнүн принциптери, компьютердик адаптивдүү тест, модель.

Ключевые слова: принципы тестирования, компьютерный адаптивный тест, модель.

Адаптивдүү тестирлөөнүн пайда болушу, бир жагынан, педагогикалык өлчөөлөрдүн эффективдүүлүгүн арттыруу аракети менен, экинчиден окутуу процессинин адаптивдүү системасын өнүктүрүү максаты менен байланышкан. Кыска убакыттын ичинде, аз сандагы тапшырмаларды колдонуу менен сыналучунун билимин объективдүү жана так баалоо педагогикалык өлчөөнүн эффективдүүлүгүн арттырат. Ал эми окуучунун билим деңгээлине жараша окутуунун уюштуруу адаптивдүү окутуу системасынын негизги максаты болуп эсептелет. Мына ушул максатты ишке ашырууда адаптивдүү тестирлөөнүн ролу жогору экендиги талашсыз. Тестирлөөгө адаптивдүүлүк мамилени кылууда тапшырмалардын татаалдыгын так аныктап алуу, алардын татаалдыгын окуучунун билим деңгээли менен шайкеш келтирүү, анын негизинде тесттик базаны генерациялоо маанилүү маселелерден болуп эсептелет.

Адаптивдүү тестирлөөнү уюштуруунун ирээтине ылайык, сыналучуга тапшырма берилет. Эгерде сыналучу тапшырмага туура жооп бере алса, ага оорураак тапшырма берилет. Эгер ал тапшырманы аткара албай калса, анда ага жеңил-ирээк тапшырма берилет. Сыналучунун ар бир жобуна ылайык, анын окуу даярдыгы бааланып олтурат жана сыналучунун билим деңгээлине ылайык келген тапшырмалар сунушталат. Баалоо процесси токтотулат, качан гана сыналучунун даярдык деңгээлин баалоонун керектүү тактыгы камсыз кылынган болсо. Бул маселеде окумуштуулар ар кандай варианттарын сунушташат (убакыт, IRT теориясына таянуу, бирдей деңгээлдеги аткарылган тапшырмалардын саны).

Компьютердик адаптивдүү тестирлөөнү окутуу процессинде колдонуу маселеси анын негиздүү жоболорун, эрежелерин, уюштуруунун жолдорун аныктоону талап кылат. Бул иш аракеттерди аткарууда биз компьютердик адаптивдүү тес-

тирлөөнүн принциптерин, уюштуруунун окумуштуулар сунуштаган варианттарын, аны даярдоонун жана уюштуруун моделин келтирүүнү зарыл деп таптык.

1. Компьютердик адаптивдүү тестирлөөнүн принциптери. Компьютердик адаптивдүү тестирлөөнүн принциптерин аныктоо маанилүү методологиялык маселе болуп эсептелет. Принциптер – бул эрежелердин системасы, идеялар, жетекчиликке алынуучу нормативдик жоболор, талаптардын жыйындысы. Адабиятта педагогикалык тестирлөөнүн объективдүүлүк, системалуулук, илимийлүүлүк, кайтарым байланыш [1; 2; 3; 4] принциптери иликтенген. Бул принциптер тестирлөөнү уюштурууда жетекчиликке алынышы керек. Албетте, бул принциптер компьютердик адаптивдүү тестирлөөнүн дагы принциптери боло алат. Мындан тышкары, окумуштуулар, адаптивдүү тестирлөөгө тиешелүү болуучу төмөнкүдөй спецификалык принциптерди сунуштаган [5; 6]:

1. Башкаруучулук принциби. Бул принцип кадимки контролдоо процессиндеги мугалим менен студенттин аракеттерин мүнөздөйт. Программалык режимдеги мындай аракеттердин негизги өзгөчөлүгү болуп, программалоо аркылуу мугалим менен окуучунун аракеттерин автоматташтырылган түргө келтирүүсү, тестирлөөчү программа менен окуучунун ортосундагы үзгүлтүксүз кайтарым байланышты камсыз кылуусу эсептелет.

2. Дифференциялоо принциби. Бул принциптин талабы боюнча программа адаптивдүү тестирлөөнүн башында (кирүүдө дифференциялоо) жана аягында (чыгууда дифференциялоо) окуучуларды деңгээлдери боюнча бөлүштүрүүнү пландайт. Кирүүдөгү дифференциялоонун мааниси ар кандай даярдык деңгээлдеги окуучуларга ар кандай деңгээлдеги тапшырмаларды сунуштоодо турат. Бул аракеттердин максаты, тесттик тапшырмаларды татаалдык деңгээлине жараша генерациялоо болуп эсептелет. Чыгуудагы дифференциялоо тестирлөө бүткөн учурда окуучуларды бөлүштүрүүнү шарттайт. Мында окуучунун деңгээли программа аркылуу баа коюунун

белгиленген чекитине жетишинин негизинде аныкталат.

3. *Жекелештирүү принциби.* Бул принцип тестирилөөнүн аталган принцип толуктап турат, жана дифференциялоо принцибинин уландысы (өнүгүүсү) деп эсептелет. Бул принцип адаптивдүү тесттин жардамы менен адаптациялоо алгоритминин негизинде тестирилөөнүн жекече траекториясын түзөт.

4. *Оптималдаштыруу принциби.* Бул принцип тапшырманы окуучуга сунуштоонун ылайыктуу темпин, тапшырманын керектүү санын, татаалдыгын оптималдаштырып берүүсүн талап кылат.

5. *Иерархиялык уюштуруу принциби.* Бул принцип адаптивдүү тестирилөөдөгү ар бир кадамдын бири бири менен байланышта, ошол эле учурда иерархиялык тартипте болушун шарттайт. Бул принципке ылайык, ар бир кийинки тапшырма окуучунун мурунку аткарган тапшырманын жыйынтыгына жараша сунушталат. Кийинки сунушталуучу тапшырманын кандай деңгээлде болушу, мурунку тапшырманын окуучу аткара алганына, же аткара албай калганына жараша болот.

Адаптивдүү тестирилөөнүн максатын, принциптерин жана функцияларын ишке ашыруу кыскача эмес, бир нече этаптарды камтып турган процесс. Адаптивдүү тестирилөө уюштуруучулук жана методикалык даярдыкты, аны уюштурууну, жыйынтыгын талдоону жана интерпретациялоону, баалоонун критерийлерин камтыйт. Адаптивдүү тестирилөө бири бири менен тыгыз байланышкан элементтерден турат, тестирилөөнүн максатын коюу, тестирилөөнү уюштуруу, сыноонун жыйынтыгын чыгаруу, интерпретациялоо жана

коррекция жүргүзүү комплекстүү иш аракеттердин жыйындысы болуп эсептелет.

2. *Адаптивдүү тестирилөөнүн варианттары.* Компьютердик технологияны колдонуу менен сыналуучуга тапшырманы тандап алуу жана сунуштоо процедурасы бир кыйла жеңил.

Адаптивдүү тестирилөөнү уюштуруунун бир нечелеген варианттары сунушталганы маалым. Америкалык психологиялык тестирилөө боюнча белгилүү адис А. Анастази адаптивдүү тестирилөөнүн эки вариантын келтирген [7, 304-305-бб.]. *Биринчи варианты* эки этаптан турган тестирилөөнү ишке ашырат. Биринчи этапта 10 тапшырмадан турган, «тест-маршрутизатор» деп аталган тест аркылуу сыналуучунун баштапкы билими алдын ала бааланат. Бул тесттин негизинде сыналуучунун билими үч деңгээлдин бирине ылайык болот. Ага жараша кийинки этап башталат да, окуучунун аныкталган деңгээлине туура келген тесттик тапшырмалар сунушталат. Экинчи этапты уюштурууга арналган тесттер үч деңгээлдүү жана ар бир деңгээл 20 тапшырмадан турат. Тесттик тапшырмалардын базасында 70 тесттик тапшырма бар (10+20+20+20). Ал эми сыналуучу бул учурда 30 тапшырманы аткаруу менен тиешелүү баасына ээ болду.

Адаптивдүү тестирилөөнүн *экинчи варианты* «пирамидалык модель» деп аталат. Мында сыналуучуга башында орто деңгээлдеги тапшырмалар сунуш кылынат. Андан кийин, сыналуучунун берген жообуна ылайык, ага оор, же жеңил тапшырма берилет. Мындай алгоритм менен уюштурулган тестирилөө оптималдуу деп аталат жана көпчүлүк учурда ушул алгоритм колдонулат. Пирамидалык модель төмөндөгү таблицада берилген.

Таблица 1. Берилген тапшырмага окуучунун жооптору

Тестирилөөнүн этаптары	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сыналуучунун жооптору	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+

Таблицадан көрүнүп тургандай, процедура 10 жооп берилгенге чейин улана берет. Тесттик базадагы 55 тапшырманын ичинен сыналуучу 10 тапшырманы аткарды. Үч жолку удаалаш туура жооп бергенден кийин тестирилөө токтотулуп, сыналуучу тиешелүү баага ээ болду.

Орус окумуштуусу В.С. Аванесов компьютердик адаптивдүү тестирилөөнүн үч вариантын бөлүп көрсөткөн [1]. Биринчи варианты – биз жогоруда сөз кылган пирамидалык модель.

Экинчи вариант (flexilevel) – *ийкемдүү адаптивдүү тестирилөө* деп аталат. Бул вариант пирамидалык моделден айырмаланып, тестирилөөнү тапшырманын каалагандай татаалдыгынан алып

баштайт. Акырындык менен сыналуучунун натыйжага жетүүчү өзүнчө жолу пайда болот. Бул учурда тапшырманын татаалдыгы менен сыналуучунун даярдык деңгээли бири бирине жакындашты деп айтылат.

Адаптивдүү компьютердик тестирилөөнүн үчүнчү варианты (stradaptive, англисче Stratified adaptive) *ичке (так) адаптивдүү тестирилөө* деп аталат. Мында алдын ала бир нече деңгээл дүү тапшырмалар (мисалы үч деңгээл) түзүлүп, компьютердин базасында сакталат. Тестирилөө учурунда сыналуучунун жообуна жараша төмөнкү же жогорку деңгээлден тапшырмалар алынып, сыналуучуга сунушталат.

Адаптивдүү тестирилөөдө тесттик тапшырмаларды сунуштоонун стратегиясы эки кадамдуу, же көп кадамдуу деп бөлүнөт, ага ылайык адаптивдүү тестти түзүүнүн ар кандай технологиясы колдонулат. Эки кадамдуу стратегия эки этапты камтыйт. Биринчи этапта бардык сыналучуга бирдей тест берилет. Анын максаты – сыналучуну алдын ала деңгээлдери боюнча дифференциялоо. Ал эми экинчи этапта адаптивдүү режим уюштурулат да, адаптивдүү тесттер колдонулат.

3. Компьютердик адаптивдүү тесттин артыкчылыктары. Ал төмөнкүдөй артыкчылыктарга ээ.

А) Кадимки компьютердик тестке караганда мында пландалган тапшырмалардын бардыгы эмес, аз сандагы тапшырмалар сунушталат. Тапшырманын аткарылышы боюнча маалыматтарды алуунун жана тапшырмаларды сунуштоонун негизинде компьютер информациялык функциянын стандартка жакындаганын текшерип олтурат. Сунушталган тапшырмалар окуучунун билим деңгээлине төп келген тапшырмалар. Кыска убакыттын ичинде окуучунун реалдуу билим деңгээли аныкталат. Демек, адаптивдүү тестирилөө баалоонун башка формаларына караганда бир кыйла экономдуу.

Б) Компьютердик адаптивдүү тест окуучуларга көбүрөөк өз алдынчалуулукту сунуш кылат. Бул шартта көбүнчө ички кайтарым байланыш ишке ашырылат. Окуучу оперативдүү түрдө өзүнүн билим деңгээли тууралуу маалыматтарды алып турат. Компьютердик адаптивдүү тесттин айрым варианттары окуучуларга сөз түрүндө жардам берүү, формуланы, аныктамаларды, кээ бир ырастоолорду көрсөтүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Адаптивдүү тестирилөөнүн мындай варианттары окуучунун өздүк траекториясын түзүүгө мүмкүндүк берүү менен, анын өзү билим алуу, өзүн өзү окутуу деңгээлине жетишүүсүн камсыз кылат. Демек, адаптивдүү тестирилөө окуучунун билим деңгээлин салыштырмалуу түрдө тагыраак аныктай алат, анткени заманбап педагогикалык тестирилөөнүн IRT теориялык жоболоруна ылайык, окуучунун даярдыгын баалоо минималдуу каталыктын деңгээлинде ишке ашырылат.

В) Компьютердик адаптивдүү тест окутуунун дифференциялоочу принцибин ийгиликтүү ишке ашырат. Киришүү тестинин жыйынтыгына жараша окуучулар даярдык деңгээлдерине жараша кичи группаларга бөлүнүшөт (төмөн, орто жана жакшы). Окуучулардын мындай группаларга бөлү-

нүшү мугалимге жекече мамиле жасоого, окуу курсу аяктаганга чейин анын жетишкендиктерине көзөмөл кылып турууга жардам берет. Америкалык тестирилөө системасында колледжге кирген биринчи курстун студенттерине англис тили жана математика предмети боюнча адаптивдүү тестирилөөнү уюштуруунун негизинде аларды кичи группага жайгаштырып окутуу боюнча жеткиликтүү тажрыйба бар. Мындай компьютердик адаптивдүү тестирилөөнүн жоболору, уюштуруу процесси IRT теориясына негизделген, ошондуктан, мындай компьютердик тест ишенимдүү болуп эсептелет.

Г) Компьютердик адаптивдүү тестирилөөнү окутуу процессинде колдонуунун шартында мугалимдин ролу дагы өзгөрөт. Ал сабак берүүчүдөн консультантка айланат. Анын ролу билимди берүүдө эмес, тиешелүү билим берүү чөйрөсүн түзүүдө, окуучуга окуу материалын өздөштүрүүнү камсыз кылууда, алардын тиешелүү билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандырууда турат.

Д) Окуучулар өз деңгээлине туура келбеген тапшырмалардын бардыгын эле аткара беришпейт, ошондуктан окуучунун билимин баалоо учурунда тескери таасир тийгизүүчү, мисалы, окуучунун чарчоосу, тынчсыздануусу, ката кетирүү мүмкүндүгү өндөгөн факторлордун таасири азыраак болот. Адаптивдүү тестирилөөнүн катышуучулары (окуучулар) өзүлөрүнүн билим траекторияларына жараша жакшы баа алууга, өзүнүн накта деңгээлин билүүгө ынтызар, ошондуктан алардын тынчсызданбастан, ойлорун токтотуп жооп берүүгө мүмкүндүктөрү бар.

4. Компьютердик адаптивдүү тестирилөөнүн модели. Окумуштуулар адаптивдүү тестирилөөнүн төмөнкүдөй жөнөкөй схемасын сунушташкан [8].

Биздин оюбузча, бул схема кеңейтүүнү талап кылат. Бул схемага көз жүгүртсөк, кадимки эле текшерүүнүн, же болбосо традициялык тестирилөөнүн механизмин элестетип калгандыгын байкайбыз. өзгөчө, схемадагы «деңгээлди критерий менен салыштыруу» блогу кайра карап чыгууну шарттап турат. Схемада сыноону токтотуу блогу менен эле тестирилөө чектелип калган. Ал эми тестирилөөнүн жыйынтыгы кандай болот, окуучунун билимине баа коюу маселеси кандай чечилет – мына ушул маселе дагы көз жаздымда калганы байкалат.



1-сүрөт. Адаптивдүү тестирилөөнүн схемасы.

Компьютердик адаптивдүү тест окуу материалы менен тыгыз байланышта, анткени тесттик тапшырмалар окуу материалынын мазмунун камтып турушу зарыл. Компьютердик адаптивдүү тест өзүнө тиешелүү программалык жабдылыштарды түзүү маселесин дагы камтыйт. Ошондуктан компьютердик адаптивдүү тестти түзүү, уюштуруу жана жыйынтыгын чыгаруу процессин чогуу бир бүтүндүктө кароо талап кылынат. Адаптивдүү окутуу жана контролдоо, педагогикалык тестирилөө боюнча илимий жана методикалык адабияттарды, практикалык тажрыйбаларды талкуулоонун негизинде биз компьютердик адаптивдүү тестирилөөнүн төмөнкүдөй моделин сунуштоо максатка ылайыктуу болот деп эсептейбиз (2-сүрөт).

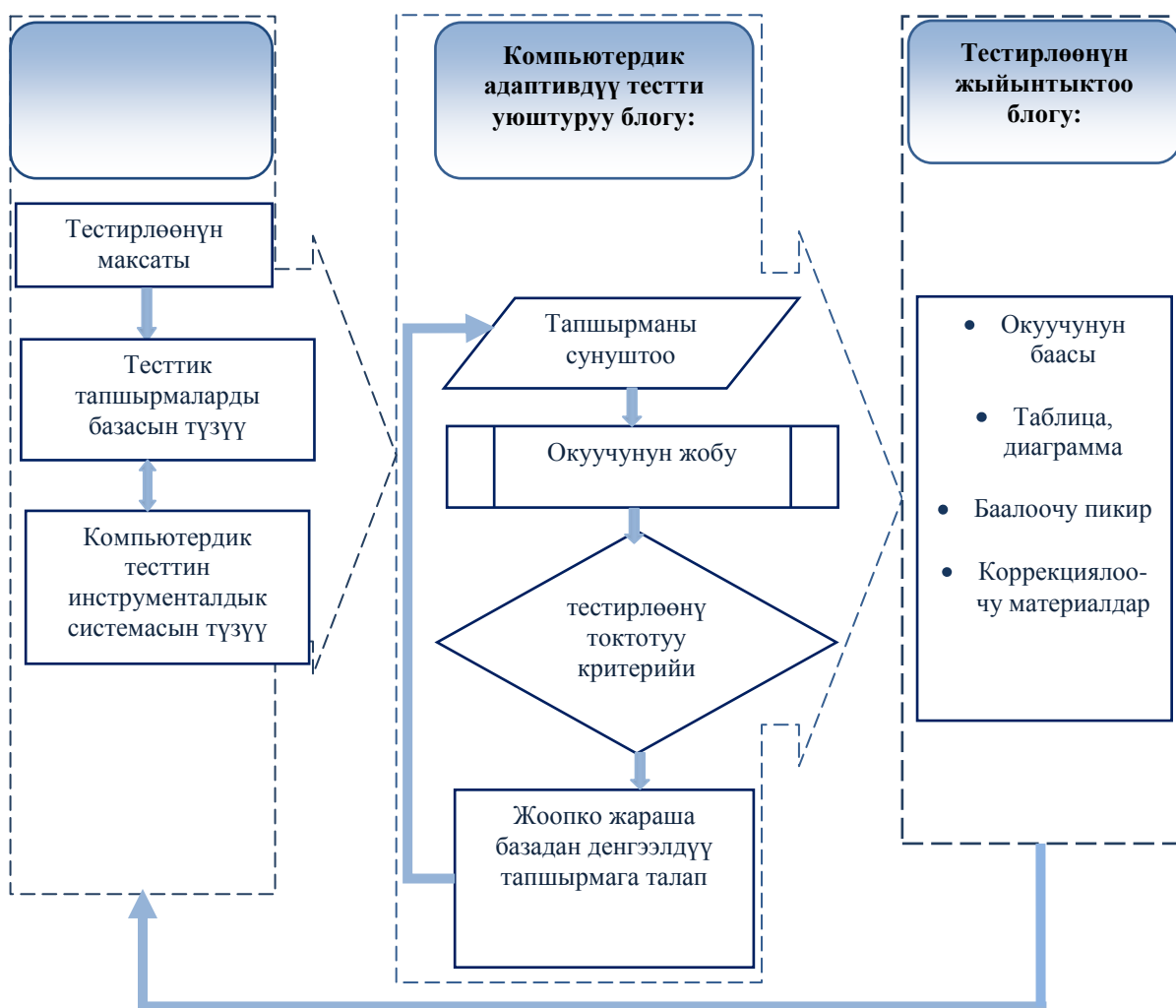
Компьютердик адаптивдүү тестирилөө үч негизги блоктору камтыйт. *Биринчи блок* компьютердик адаптивдүү тестти түзүү блогу деп аталып, мында параллелдүү түрдө тесттик тапшырмалардын базасын жана инструменталдык системасын түзүү иш аракеттери аткарылат. Тесттик тапшырмалардын базасын түзүү бир канча этаптан турат: окуу материалына талдоо жүргүзүү, текшерилүүчү түшүнүктөрдү бөлүп алуу, тесттин спецификациясын түзүү, тапшырмаларды түзүү жана апробациялоо, тапшырмалардын компьютердин базасына сактоо. Адаптивдүү тесттин инструменталдык системасын түзүү иш аракети дагы бир нече этапты камтыйт.

Экинчи – компьютердик адаптивдүү тестирилөөнү уюштуруу блогу окутуу процессинде анын колдонулушун шарттайт. Бул процесс компьютердин эсинде сакталган тесттик базанын, сыноону уюштуруу үчүн инструменталдык системанын даяр болушун шарттайт. Окуучунун окуу жетишкендиктерин адаптивдүү компьютердик тест аркылуу баалоо алгач тестирилөөнүн максатын коюу менен башталат. Тестирилөөнүн максаты

көпчүлүк учурда тема-бөлүмдөрдү окутуунун максатынын алкагында аныкталат. Эгерде окуу материалын өздөштүрүү учурунда тестирилөөнү уюштуруу зарыл болсо, анда тестирилөөнүн максаты болуп, окуучунун окуу материалын кандай өздөштүрүп жаткан абалына көзөмөлдүк кылуу, окуучунун окуу материалын толук өздөштүрүүгө көмөк көрсөтүү эсептелет. Эгерде бөлүм окулуп бүткөндөн кийин тестирилөөнү уюштуруу зарыл болсо, анда тестирилөөнүн максаты – окуучунун бөлүмдү өздөштүрүү боюнча жетишкендиктерин баалоо болмокчу.

Коюлган максатка жараша окуу материалы тандалып алынып, окуучуга компьютердик тесттин базасынан тапшырмалар сунуштала баштайт. Окуучунун берген жообуна ылайык компьютер анын туура же туура эмес экендигин аныктайт да, ар бир тапшырма берилген сайын программа тестирилөөнүн аягына чыгуу, тестирилөөнү токтотуу критерийин текшерип турат. Эгерде критерий тестирилөөнү токтотуу тууралуу белги бербеген болсо, анда эреже боюнча окуучуга тиешелүү тапшырманы сунуштоо үчүн компьютердик тесттин базасынан тапшырманы берүүгө программа буйрук берет. Эгер критерий тестирилөөнү токтотуу тууралуу белги берген болсо, анда процесс тестирилөөнү жыйынтыктоочу блоктон улантылат.

Үчүнчү – жыйынтыктоочу блоктору окуучуга баа коюлат, бардык класстын окуучуларынын окуу жетишкендиктери таблица түрүндө же диаграмма түрүндө көрсөтүлөт. Окуучунун билимин күнүмдүк текшерүүдө окуучуга балл түрүндө баа коюуга караганда мугалимдин баалоочу пикири пайдалуураак болот. Мындай баалоочу пикирлерди ар бир тема боюнча мугалим алдын ала түзүп, компьютердин эсине сактап кое алат. Кийин тестирилөө учурунда тиешелүү пикирлер окуучуларга сунушталат.



2-сүрөт. Компьютердик адаптивдүү тестирлөөнүн модели.

Компьютердик адаптивдүү тестирлөө илимий негизделген система экендиги, ал контролдоочу-баалоочу процедуранын эффективдүүлүгүн камсыз кыла ала тургандыгы тууралуу изилдөөчүлөр бири менен бирдей пикирде экендигин белгилөөгө болот. Тестирлөөнүн IRT теориясынын негизинде сыналучунун даярдыгын жана тапшырманын татаалдыгын баалоо үчүн интервалдуу шкала (логит) пайда болду. Булар адаптивдүү тести түзүү боюнча прогрессивдүү ыкмаларды колдонууга шарт түзүп берген. Адаптивдүү тестирлөөнүн көп кадамдуу стратегиялары өнүгүү жолуна түшө баштады. Анын алкагында тапшырмаларды аткаруунун негизинде сыналучу өзүнүн жекече траекториясы менен жүрүп олтуруп тиешелүү жыйынтыкка жете турган мүмкүнчүлүгү пайда болду.

Компьютердик адаптивдүү тести уюштурууда мугалимге мына ушундай мүмкүнчүлүктөрдү түзүп берүү жалпы эле баалоо процессинин эффективдүүлүгүн арттыра алат.

Адабияттар:

1. Аванесов В.С. Методологическое и теоретическое обоснование тестового педагогического контроля. Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук. С-Пб. Госуниверситет. –С-Пб, 1994. – 339 с.
2. Чельшкова М.Б. Адаптивное тестирование в образовании (теория, методология, технология). – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. – 165 с.
3. Калдыбаев С.К., Шерматов С.М., Бекежанов М.М. Основные принципы педагогического тестирования //Педагогический вестник Казахстана, №2, 2007. -с.106-112.
4. Дуглас Уилмс. Тестирование умений и навыков: Основные принципы //Директор школы, №8, 1994. –с.14-22.
5. Чельшкова М.Б. Теоретико-методологические и технологические основы адаптированного тестирования в образовании. Дисс...д-ра пед. наук. –М., 2001. -324с.

6. Шухардина В.А. Адаптивные тесты как средство индивидуализации педагогического контроля качества знаний учащихся. Дис. ... к.п.н. – Ижевск, 2002. – 174 с.
7. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
8. Кадневский В.М., Калдыбаев С.К., Полежаев В.Д., Полежаева М.В. Традиционные и инновационные средства оценивания и контроля в образовании: Монография. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. – 320 с.