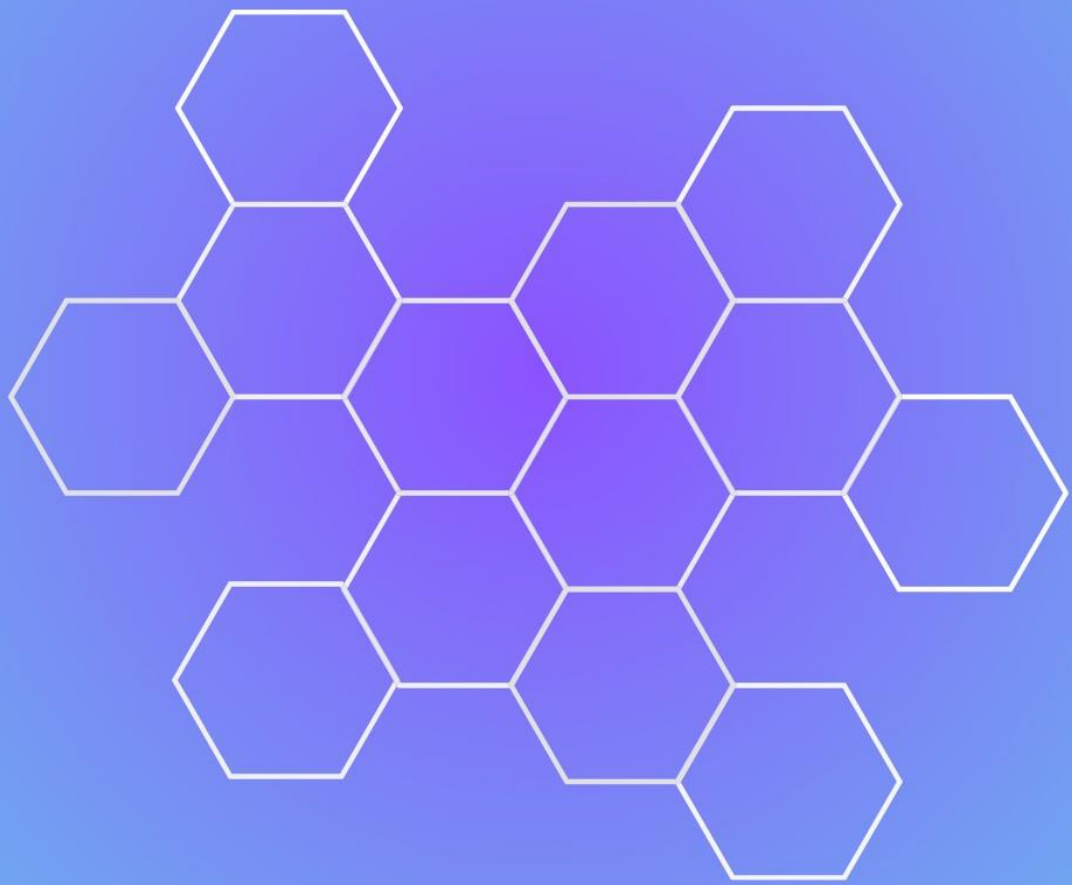




**VOL 1 (1) 2024**

**JOURNAL OF  
SCIENCE AND RESEARCH**



**ASTANA**

**WWW.JSRJOURNAL.KZ**

# «Journal of Science and Research (JSR)»

зарегистрирован в Комитете информации  
Министерства информации и общественного  
развития Республики Казахстан  
№ KZ41VPY00076697 от 01.09.2023 г.

Международный центр ISSN (ISSN-L): [3006-4325](https://www.issn.org/issn/3006-4325)

Издается два раза в месяц.



**ВЫПУСК № 1 (1), 2024 г.  
ЯНВАРЬ, 2024 Г.**

**Астана, 2024**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Қазақстан Республикасы отбасыларының орташа статистикалық шығысы мен кірісінің математикалық моделі.....	4
<i>Жаныс А.Б., Қойшыбай Б.Е., Тұрсынхан Т.С.</i>	
Смарт-контракты в системе голосования.....	11
<i>Джакупов И.К.</i>	
Робототехникадағы датчиктер.....	19
<i>Баумуратова А.Б.</i>	
Жасанды интеллект және білім беру: жасанды интеллект мектептердегі оқу процесін қалай өзгерте алады.....	27
<i>Қойшыбай Б.Е.</i>	
Педагогикалық әдістерді заман талабына бейімдеу.....	34
<i>Ораз Ж. Е., Тұрсынхан Т.С.</i>	

УДК 27.43.51

*Жаныс Арай Бошанқызы**Ғылыми жетекші, PhD, профессор м.а**Қойшыбай Бекнұр Ерболатұлы**E-mail: [beknur.koishybai1976@mail.ru](mailto:beknur.koishybai1976@mail.ru)**Тұрсынхан Тұрғанай Серікханқызы**E-mail: [tursynkhanturganai@gmail.com](mailto:tursynkhanturganai@gmail.com)**Педагогика институтының 2-ші курс студенттері, Астана**Халықаралық университеті, Астана, Қазақстан*

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

### ОТБАСЫЛАРЫНЫҢ ОРТАША СТАТИСТИКАЛЫҚ ШЫҒЫСЫ МЕН КІРІСІНІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ

**Аңдатпа.** Бұл мақалада Қазақстан Республикасындағы отбасылардың орташа статистикалық табыстарының кірісі мен шығысының математикалық модельдеуі зерттеліп, нақты үш отбасының кірістері мен шығыстарына назар аударылады. Талдау үшін таңдалған отбасыларға балалары жоқ жас жұбайлар, бір баласы бар жұптар және студент баласы бар жұптар кіреді. Үш жақты сызықтық регрессияны қолдана отырып, кірістер мен шығыстар арасындағы байланыс зерттеледі. Нәтижелер ата-аналардың кірістері мен олардың шығыстары арасындағы оң корреляцияны көрсетеді, ал балалары бар отбасыларда корреляция байқалады. Сонымен қатар, балалардың болуы отбасы шығындарына айтарлықтай әсер етеді, ал студент баласы бар отбасындағы баланың табысы жалпы шығындарға да әсер етеді. Бұл нәтижелер отбасы шығындарын талдау кезінде балалардың бар-жоғын және олардың табысын ескерудің маңыздылығын көрсетеді. Зерттеу Қазақстан Республикасындағы отбасылар тап болатын қаржылық қиындықтарға жарық түсіре отырып, кірістер мен шығыстар арасындағы күрделі динамикаға түсінік береді [1].

**Кілттік сөздер:** математикалық модельдеу, орташа статистикалық өнім, кіріс, шығыс, отбасы динамикасы, үш жақты сызықтық регрессия, Қазақстан Республикасы.

**Кіріспе.** Бұл зерттеу Қазақстан Республикасындағы отбасылардың орташа статистикалық өнімі мен табысын зерттейтін, олардың кіріс шығыстарын талдауға ерекше назар аударатын математикалық модельді әзірлеуге бағытталған. Отбасылардың қаржылық динамикасын түсіну экономикалық әл-ауқатты бағалау және елдің әлеуметтік-экономикалық жағдайын жақсартудың әлеуетті бағыттарын анықтау үшін өте маңызды. Үш түрлі отбасының кірістері мен шығыстарын зерттей отырып, бұл зерттеу әртүрлі отбасы құрамындағы кірістер мен шығыстардың үлгілері арасындағы күрделі қатынасты ашады.

Сараптамаға іріктеліп алынған бірінші отбасы – отбасылық өмірге жақында ғана үйленген, балалары жоқ жас жұбайлар. Күйеуі құрылысшы, әйелі мұғалім болып жұмыс істейді. Үйленгендеріне он жыл болған екінші отбасы әкесі дәрігер, анасы үй қызметшісі, бір баласы бар. Соңғысы, жиырма жыл отандасқан үшінші отбасында әкесі полиция қызметкері, анасы еден жуушы және студент баласы бар.

Осы отбасылардың кірістері мен шығыстары туралы түсінік алу үшін үшфакторлы сызықтық регрессиялық талдау қолданылады. Әрбір отбасының ерекше жағдайларын ескере отырып, зерттеу бірінші отбасында балаларының болмауы, екінші отбасында жаңа туған нәрестеге байланысты балалар жәрдемақысын қосу және ата-ананың да, үшінші отбасыда студенттің де табысын есепке алу сияқты өзгерістерді ескереміз.

Бұл регрессиялық талдау арқылы зерттеу таңдалған отбасылардағы кірістер мен шығыстар арасындағы корреляцияны анықтауға бағытталған. Бұдан басқа, ол балалардың болуы мен баланың кірісі жалпы шығыс үлгілеріне қалай әсер ететінін анықтауға тырысады. Мұндай тұжырымдар саясаткерлер мен экономистер үшін Қазақстан Республикасындағы отбасылар тап болатын қаржылық қиындықтарды түсіну және экономикалық тұрақтылық пен әл-ауқатқа жәрдемдесудің тиімді стратегияларын қалыптастыру үшін өте маңызды [2].

Бұл зерттеу Қазақстан Республикасындағы отбасылардың кіріс шығыстарын математикалық объективі модель арқылы зерттейді. Үш түрлі отбасының кірістері мен шығыстарының үлгілерін талдай отырып, зерттеу кірістер мен шығыстар арасындағы байланысты ашуға тырысады, әсіресе балалы болу мен баланың табысының отбасы шығыстарына әсерін көрсетеді. Бұл зерттеудің нәтижелері отбасы экономикасына қатысты бар білімдер жиынтығына ықпал етеді және Қазақстандағы отбасылардың қаржылық әл-ауқатын арттыруға ұмтылатын саясаткерлерге, экономистерге және зерттеушілерге құнды түсініктер береді.

**Мақаланың мақсаты.** Мақсаты – үш түрлі отбасылық жағдайдың қаржылық жағдайын талдау және олардың кірісі мен шығысына әсер ететін негізгі факторларды анықтау. Баласыз жас отбасы, бір балалы отбасы және баласы студент болған отбасын қарастырамыз.

Осы мақсатқа жету үшін біз математикалық модельдеу және деректерді талдау әдістерін қолданамыз. Әрбір отбасының кірісі мен шығысы туралы ақпарат жинап, әрбір жағдайға егжей-тегжейлі талдау жасаймыз. Біздің зерттеулеріміздің нәтижелері адамдарға өздерінің қаржылық қажеттіліктерін жақсырақ түсінуге және негізделген қаржылық шешімдер қабылдауға көмектеседі деп үміттенеміз.

Бұл мақала жеке қаржы және отбасының қаржылық тұрақтылығы тақырыбына қызығушылық танытатындардың барлығына пайдалы болатынына сенеміз [3].

**Отбасы профильдері.** Бұл бөлімде біз талдауымызға енгізілген үш отбасымен таныстырамыз, олардың демографиялық сипаттамаларын, кәсіптерін және ай сайынғы кірістер мен шығыстардың үлгілерін көрсетеміз.

**1. Жас отбасы.** Біз қарастырып отырған бірінші отбасы үйленгендеріне бес жыл болған, қазіргі уақытта балалары жоқ жас жұбайлар. Күйеуі құрылысшы, әйелі мұғалім болып жұмыс істейді. Олардың ай сайынғы шығыны 270000 теңге. Әкесінің табысы 245000 теңге, ал анасының табысы 350000 теңге.

**2. Бір балалы отбасы.** Екінші отбасы отау құрғанына он жыл болды, бір бала өсіріп отыр. Әкесі дәрігер, ал анасы үй бикесі і. Олар кәсіптерінен бөлек жаңа туған нәрестелерін асырау үшін жәрдемақы алады. Олардың ай сайынғы шығындары 295000 теңге, Әкесінің табысы 400000 теңге, анасының табысы жоқ.

**3. Студент баласы бар отбасы.** Жиырма жыл отасқан үшінші отбасының бір баласы бар, ол студент. Әкесі полиция қызметкері, ал анасы еден жуушы болып жұмыс істейді. Студент баланың табысы ата-ананың табысынан бөлек, отбасының қаржы ресурстарына үлес қосады. Олардың ай сайынғы шығыны 315000 теңге. Әкесінің табысы 180000 теңге, ал анасының табысы 80000 теңге, баласының қосымша кірісі 100000 теңге.

**Үшфакторлы сызықты регрессиялық талдау.** Біз нақты мысалды пайдалана отырып, үшфакторлы регрессия үлгісін жасау және талдау арқылы келесі нәтижелерді көрсетеміз. Кестеде іріктеме деректері бойынша бірінші, екінші және үшінші отбасылардың кірістері мен шығыстары көрсетілген [4].

$$x_1; x_2; x_3; x_1^2; x_2^2; x_3^2; ux_1; ux_2; ux_3; x_1x_2; x_1x_3; x_2x_3$$

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$$

Жыл	y	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	y <sup>2</sup>	x <sub>1</sub> <sup>2</sup>	x <sub>2</sub> <sup>2</sup>	x <sub>3</sub> <sup>2</sup>	yx <sub>1</sub>	yx <sub>1</sub> <sup>2</sup>	yx <sub>2</sub>	yx <sub>2</sub> <sup>2</sup>	yx <sub>3</sub>	yx <sub>3</sub> <sup>2</sup>	x <sub>1</sub> x <sub>2</sub>	x <sub>1</sub> x <sub>3</sub>	x <sub>2</sub> x <sub>3</sub>
5	270	245	350	0	72900	60025	122500	0	66150	4375822500	94500	8930250000	0	0	85750	0	0
10	295	400	0	17	87025	160000	0	289	118000	13924000000	0	0	5015	25150225	0	6800	0
20	315	180	80	100	99225	32400	6400	10000	56700	3214890000	25200	635040000	31500	992250000	14400	18000	8000
$\sum =$	880	825	-430	117	259150	252425	128900	10289	240850	21514712500	119700	9565290000	36515	1017400225	100150	24800	8000
Ортасы	440	412,5	215	58,5	129575	126212,5	64450	5144,5	120425	10757356250	59850	4782645000	18257,5	508700113	50075	12400	4000

Қарастырылып отырған үш айнымалының арасындағы байланыстың жақындығын өлшеу үшін жұптық корреляция коэффициенттерін қолданамыз. Мұндай коэффициенттерді есептеу әдісі және олардың интерпретациясы бір факторлық қатынас жағдайында сызықтық корреляция коэффициентін есептеу әдісіне ұқсас. Егер талданатын мәндердің стандартты ауытқулары белгілі болса, онда жұптық корреляция коэффициенттерін келесі формулалар арқылы оңай есептеуге болады [5].

Алдымен стандартты ауытқуларды есептейміз:

$$\sigma_{x_1} = \sqrt{(x_1^2) - \bar{x}_1^2} = \sqrt{126212,5 - 75625} = \sqrt{50587,5} = 225$$

$$\sigma_{x_2} = \sqrt{(x_2^2) - \bar{x}_2^2} = \sqrt{42966,6 - 20334,8} = 149,7$$

$$\sigma_{x_3} = \sqrt{(x_3^2) - \bar{x}_3^2} = \sqrt{3429,6 - 1521} = 43,6$$

Содан кейін жұптық корреляция коэффициенттері:

$$\sigma_y = \sqrt{y^2 - \bar{y}^2} = \sqrt{86383,3 - 86024,8} = 18,9$$

Факторлық белгілердің арақатынасын келесі формулалар бойынша есептеуге болады:

$$r_{yx_1} = \frac{\overline{yx_1} - \bar{y} * \bar{x}_1}{\delta_y * \delta_{x_1}} = \frac{80283,3 - 293,3 * 273}{18,9 * 225} = 0,04$$

у-тың x1-ге тәуелділігі;

$$r_{yx_2} = \frac{\overline{yx_2} - \bar{y} * \bar{x}_2}{\delta_y * \delta_{x_2}} = \frac{39900 - 293,3 * 143,3}{18,9 * 149,7} = -0,75$$

у-тың x2-ге тәуелділігі;

$$r_{yx_3} = \frac{\overline{yx_3} - \bar{y} * \bar{x}_3}{\delta_y * \delta_{x_3}} = \frac{12171,6 - 293,3 * 39}{18,9 * 43,6} = 0,88$$

у-тың x3-ке тәуелділігі;

Біздің мысал үшін жеке корреляция коэффициенттерін есептейміз:

$$r_{x_1x_2} = \frac{\overline{x_1x_2} - \bar{x}_1 * \bar{x}_2}{\delta_{x_1} * \delta_{x_2}} = \frac{33383,3 - 275 * 143,3}{225 * 149,7} = 0,17$$

$$r_{x_1x_3} = \frac{\overline{x_1x_3} - \bar{x}_1 * \bar{x}_3}{\delta_{x_1} * \delta_{x_3}} = \frac{8266,6 - 275 * 39}{225 * 43,6} = -0,25$$

$$r_{x_2x_3} = \frac{\overline{x_2x_3} - \bar{x}_2 * \bar{x}_3}{\delta_{x_2} * \delta_{x_3}} = \frac{2666,6 - 143,3 * 39}{149,7 * 43,6} = -0,44$$

мұндағы r - тиісті белгілер арасындағы корреляция коэффициенттері.

Біз бұл жүйені к. Гаусс әдісімен шеше аламыз.

$$\begin{cases} r_{yx_1} = \beta_1 + \beta_2 r_{x_1 x_2} + \beta_3 r_{x_1 x_3} \\ r_{yx_2} = \beta_1 r_{x_1 x_2} + \beta_2 + \beta_3 r_{x_1 x_3} \\ r_{yx_3} = \beta_1 r_{x_1 x_3} + \beta_2 r_{x_2 x_3} + \beta_3 \end{cases} \rightarrow$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0,17 & -0,25 & 0,04 \\ 0,17 & 1 & -0,25 & -0,75 \\ -0,25 & -0,44 & 1 & 0,88 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0,17 & -0,25 & 0,04 \\ 0 & 0,6519 & -2,4804 & -0,7568 \\ 0 & -0,3975 & 0,9375 & 0,89 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0,17 & -0,25 & 0,04 \\ 0 & 1 & -\frac{25}{117} & -\frac{7568}{9711} \\ 0 & -0,3975 & 0,9375 & 0,89 \end{array} \right) \rightarrow$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -\frac{25}{117} & \frac{1675}{9711} \\ 0 & 1 & -\frac{25}{117} & -\frac{7568}{9711} \\ 0 & 0 & \frac{133}{156} & \frac{187817}{323700} \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -\frac{25}{117} & \frac{1675}{9711} \\ 0 & 1 & -\frac{25}{117} & -\frac{7568}{9711} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{26831}{39425} \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{1504}{4731} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{2999}{4731} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{26831}{39425} \end{array} \right)$$

$$\begin{cases} \beta_1 = \frac{1504}{4731} \\ \beta_2 = -\frac{2999}{4731} \\ \beta_3 = \frac{26831}{39425} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \beta_1 = 0,31 \\ \beta_2 = -0,63 \\ \beta_3 = 0,68 \end{cases} \rightarrow$$

$$b_1 = \beta_1 * \frac{\delta_y}{\delta_{x_1}};$$

$$b_2 = \beta_2 * \frac{\delta_y}{\delta_{x_2}};$$

$$b_3 = \beta_3 * \frac{\delta_y}{\delta_{x_3}};$$

$$b_1 = 0,31 * \frac{18,9}{225} = 0,02$$

$$b_2 = -0,63 * \frac{18,9}{149,7} = -0,07$$



$$b_3 = 0,68 * \frac{18,9}{43,6} = 0,29$$

Сонымен факторлардың кешенді әсері жағдайында әрбір фактордың зерттелетін көрсеткішпен байланысы әлсіз [6].

$$a = \bar{y} - b_1\bar{x}_1 - b_2\bar{x}_2 - b_3\bar{x}_3 \\ = 293,3 - 0,02 * 275 - (-0,07) * 143,3 - 0,29 * 39 = 286,5$$

$$t_y = \beta_1 t x_1 + \beta_2 t x_2 + \beta_3 t x_3 = 0,31 * t x_1 + (-0,63) * t x_2 + 0,63 * t x_3$$

Ү отбасы шығындарының  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  кірістеріне тәуелділігін білдіретін үш факторлы регрессия теңдеуі келесідей болады:

$$\hat{y}_{x_1 x_2 x_3} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3$$

Қазақстан Республикасының орташа отбасының шығыстары мен кірістерін болжауға арналған үш факторлы регрессияның математикалық моделі мынадай түрде ұсынылуы мүмкін:

$$\hat{y}_{x_1 x_2 x_3} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 = 286,5 + 0,02 x_1 - 0,07 x_2 + 0,29 x_3$$

**Қорытынды.** Осы зерттеу барысында үш факторлы сызықтық регрессия көмегімен Қазақстан Республикасының үш отбасының кірістері мен шығыстарын талдау және модельдеу жүргізілді. Мәліметтерді зерделеу отбасылардың кірістері мен олардың шығыстары арасында оң корреляция бар екенін көрсетті. Сонымен қатар, екінші отбасында жаңа туған нәрестенің болуы шығындарға, ал үшінші отбасындағы баланың табысы жалпы шығындарға да айтарлықтай әсер ететіні анықталды.

Бұл нәтижелер Қазақстан Республикасындағы отбасылар үшін қаржылық жоспарлау мен ресурстарды басқаруда практикалық қолданылуы мүмкін. Біздің модельді отбасылардың болашақ шығындары мен кірістерін болжау үшін пайдалануға болады, бұл оларға қаржыларын жақсы жоспарлауға көмектеседі.

Қорытындылай келе, біздің нәтижелеріміз қаржылық отбасын жоспарлау саласындағы практикалық қолдану үшін пайдалы болады деп үміттенеміз. Біздің жұмысымыз осы саладағы зерттеулермен айналысатын мамандарды қызықтыратынына терең сенімдіміз.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1.Ахметова, А., және Әбілдаев, А. (2020). Отбасы экономикасы және қаржылық менеджмент: тұжырымдамалар мен теориялық негіздерге шолу.

Отбасы және экономикалық мәселелер журналы, 41(3), 549-563. doi: 10.1007/s10834-020-09719-7

2. Бек, А. (2019). Отбасы шығындарының экономикалық талдауы: әдістер мен тәсілдерге шолу. Экономика және үй шаруашылығына шолу, 17(4), 1181-1206. doi: 10.1007/s11150-019-09456-5

3. Мұратов, Т., & Ыбраева, А. (2022). Қазақстандағы отбасы шығындарына әсер ететін әлеуметтік-экономикалық факторлар. Орталық Азиялық сауалнама, 41(1), 52-69.

4. Фишер, Р. А. (1921). Шағын үлгіден шығарылатын корреляция коэффициентінің «Ықтимал қатесі» туралы. Метрон, 1(3), 3-32.

5. Вассерман, Л. (2013). Барлық статистика: статистикалық қорытынды жасаудың қысқаша курсы.

6. Жаныс А. Б., Гизатов Е., Учебно-методическое пособие: Эконометрика Западно-Казахстанский Инженерно-Гуманитарный Университет. Уральск, 2014 г. © ЗКИГУ, 2014, © ЗКФ АО «НЦНТИ», 2015

**УДК 3.476.1***Джакупов Ильяс ИС 22-09 М094**Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина*

## **СМАРТ-КОНТРАКТЫ В СИСТЕМЕ ГОЛОСОВАНИЯ**

***Аннотация.** В данной статье проанализировано развитие цифровых технологий и блокчейн-платформ в последние десятилетия, с фокусом на новых формах управления и принятия решений в общественной жизни. Основное внимание уделено разработке систем голосования, основанных на смарт-контрактах. Эта технология, воплощающая принципы децентрализации, прозрачности и надежности, предоставляет уникальные возможности для улучшения демократических процессов и повышения доверия в выборах и принятии общественных решений.*

*Статья предоставляет обзор ключевых аспектов разработки голосования на основе смарт-контрактов, включая технические особенности, успешные проекты и эксперименты. Также анализ зарубежной статьи "The Future of Democracy: Blockchain Voting" (2016) от Ryan Osgood, выделяю вызовы и перспективы данной технологии. В заключение статьи предпринимается попытка оценить вклад этой области в современные демократические процессы и предлагаются направления для дальнейших исследований.*

*Ключевые слова:* Цифровые технологии, блокчейн, смарт-контракты, голосование, децентрализация, прозрачность, надежность, технические особенности, успешные проекты, вызовы, перспективы, обзор, исследования.

### **Введение**

Прошедший десятилетий ознаменовался стремительным развитием цифровых технологий и внедрением блокчейн-платформ в различные сферы общественной жизни. Среди многочисленных инноваций выделяется переход к новым формам управления и принятия решений. В центре этого перехода находится захватывающее направление — разработка систем голосования на основе смарт-контрактов. Эта технология, основанная на принципах децентрализации, прозрачности и надежности, предоставляет невероятные возможности для трансформации демократических процессов и укрепления доверия в выборах и принятии важных общественных решений.

В данной статье я проведу тщательный анализ этих инноваций, сосредоточив внимание на разработке систем голосования, использующих смарт-контракты. Предоставлю обзор ключевых аспектов этой технологии, рассмотрю её технические особенности, успешные проекты и результаты экспериментов. Также я пройду по статье "The Future of Democracy: Blockchain Voting" (2016) от Ryan Osgood, привлекая внимание к вызовам и перспективам, выделенным в этом зарубежном исследовании.

Завершая мое исследование, я постараюсь оценить вклад систем голосования на основе смарт-контрактов в нынешние демократические процессы и предложу направления для будущих исследований. Надеюсь, что данная статья окажется полезной для тех, кто интересуется технологическими трендами, формирующими будущее общественного принятия решений.

### Методы и исследования

Блокчейн - это распределенная база данных, которая использует криптографию для обеспечения безопасности и надежности хранения данных. Основная идея блокчейна заключается в том, что информация хранится в виде блоков, каждый из которых содержит записи о транзакциях или событиях. Эти блоки связаны между собой цепочкой, что обеспечивает прозрачность и невозможность подделки данных.[1]

На рисунке 1 представлена схема работы блокчейна

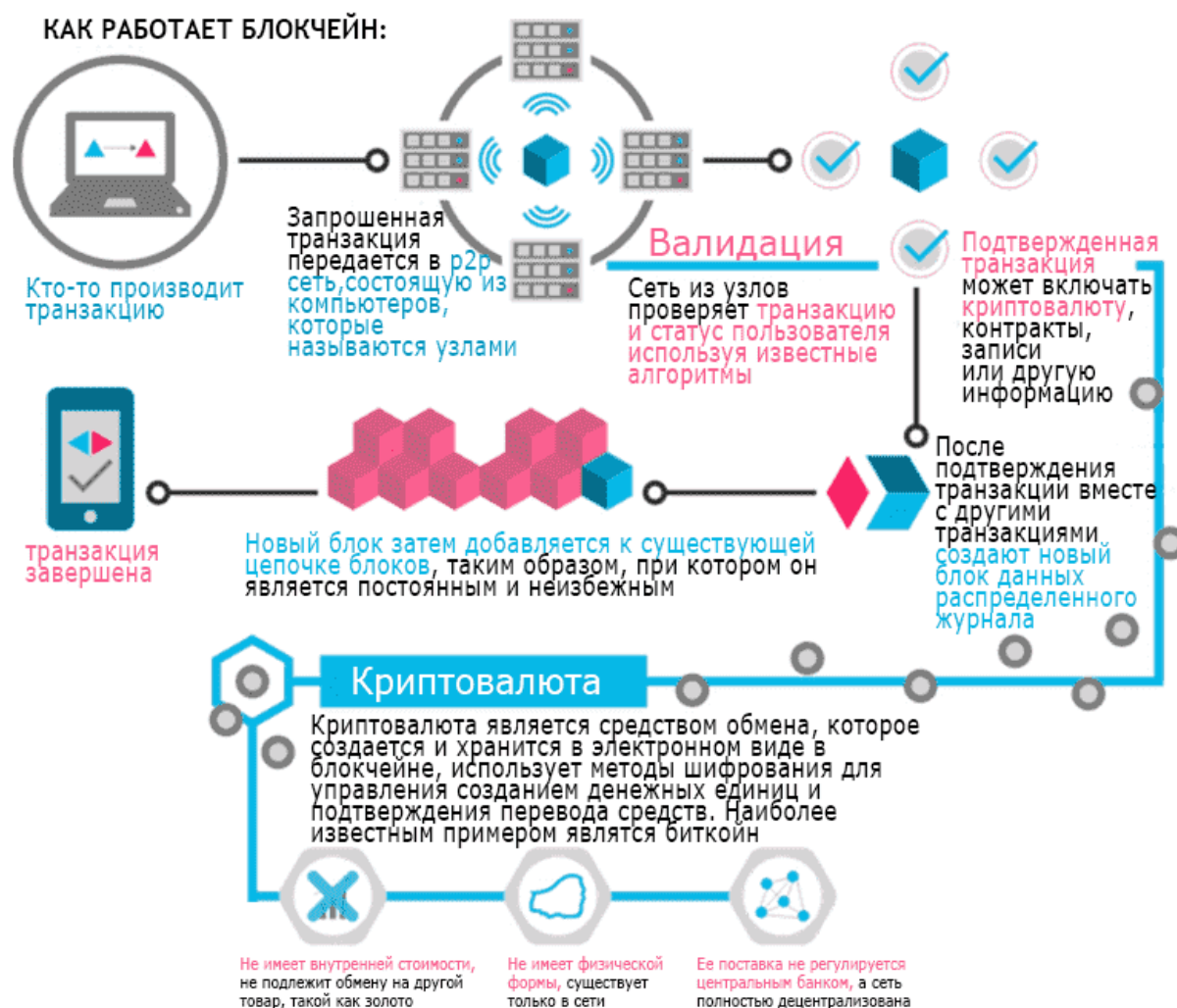


Рисунок 1. Схема работы блокчейна

Ноды в блокчейне выполняют роль валидаторов, которые проверяют и подтверждают корректность транзакций, формируют новые блоки и обеспечивают безопасность и целостность сети. Процесс валидации и

признания блока валидным обычно зависит от конкретного протокола блокчейна, но основные шаги могут быть представлены следующим образом:

- **Транзакции:** Пользователи совершают транзакции, которые отправляются в сеть. Транзакции содержат информацию о перемещении активов, выполнении смарт-контрактов или других действиях, зависящих от протокола.
- **Пул транзакций:** Транзакции попадают в пул ожидания транзакций, где они ожидают включения в новый блок.
- **Создание блока:** Ноды, называемые майнерами (в случае Proof-of-Work) или стейкерами (в случае Proof-of-Stake), соревнуются за право создать новый блок. Этот процесс может включать в себя решение сложной математической задачи (как в Proof-of-Work) или выбор участника на основе количества активов (как в Proof-of-Stake).
- **Выбор транзакций:** Создатель блока выбирает транзакции из пула ожидания. Он может учитывать различные факторы, такие как размер комиссий, приоритет транзакции и другие, в зависимости от правил протокола.
- **Подписание блока:** Создатель блока подписывает блок своим уникальным приватным ключом, доказывая тем самым, что он имеет право создать блок.
- **Рассылка блока:** Валидаторы в сети получают новый блок. Этот блок содержит информацию о транзакциях, плюс подпись создателя.
- **Проверка валидности:** Ноды валидаторы проверяют, что блок создан с использованием правильного ключа, что транзакции в блоке корректны и соответствуют правилам протокола. Если блок проходит все проверки, он считается валидным.
- **Принятие блока:** Валидные блоки принимаются в сеть и добавляются к цепи блоков. Этот процесс обеспечивает непрерывность и надежность блокчейна.

Смарт-контракты представляют собой инновационный инструмент в сфере блокчейн-технологий, предназначенный для автоматизации и упрощения выполнения контрактных обязательств между сторонами без участия посредников. Эти автономные программные коды, хранящиеся в блокчейне, являются своего рода цифровыми контрактами, основанными на условиях, записанных в коде и выполненных при наступлении определенных событий [2].

В основе смарт-контрактов лежит идея использования блокчейна как децентрализованной и прозрачной среды для управления контрактами. Такие контракты автоматизируют процессы исполнения, автоматически выполняя predetermined условия при наступлении определенных событий. Их функциональность обеспечивается кодом, написанным на специальных языках программирования для смарт-контрактов, таких как Solidity для Ethereum.

Основное преимущество смарт-контрактов заключается в их безотказной и автоматизированной природе. Когда заданные условия достигаются, смарт-контракт автоматически выполняет соответствующие действия без необходимости участия сторон. Это снижает риски человеческих ошибок, исключает возможность мошенничества и обеспечивает более эффективное и доверенное исполнение сделок.

#### *Смарт-контракты в контексте голосования*

Смарт-контракты в контексте системы голосования представляют собой инновационный подход, направленный на обеспечение более демократичного, прозрачного и безопасного проведения выборов. Эти программные коды, размещенные в блокчейне, создают цифровые контракты, автоматизирующие процессы голосования и устраняющие необходимость в промежуточных посредниках.

Это снижает вероятность ошибок и исключает возможность манипуляций с результатами голосования.

Смарт-контракты могут быть применены для различных аспектов избирательного процесса, начиная от проверки квалификации избирателей и регистрации голосов до подсчета результатов. Кроме того, они обеспечивают прозрачность и открытость, так как все действия и решения записываются в неизменяемом блокчейне, что обеспечивает надежность и доверие к избирательному процессу [3-4].

Преимущество смарт-контрактов в системе голосования заключается в автоматизированной природе их работы. Когда голосование начинается, контракты автоматически проверяют и аутентифицируют избирателей, гарантируя их право участвовать в выборах. Это снижает риски возможных атак или фальсификаций, так как каждый этап процесса голосования прозрачен и легко проверяем.

Кроме того, смарт-контракты обеспечивают анонимность голосования, сохраняя конфиденциальность личных данных избирателей. Все голоса регистрируются в блокчейне без привязки к конкретным личностям, что создает дополнительный уровень защиты данных.

Технология смарт-контрактов также решает проблемы подсчета голосов и объявления результатов. Сразу после завершения голосования смарт-контракты автоматически подсчитывают голоса, и результаты становятся доступными для общественности. Это исключает возможность человеческих ошибок в процессе подсчета и уменьшает риски возможных споров о правильности результатов.

#### **Обзор литературы**

В рассмотренной мной статье, автор предполагал использование так называемых частных блокчейнов, где каждый участок голосования будет содержать классические кабинки, но уже с машинами для голосования которые будут связаны с частной блокчейн сетью[5], это может создать ряд проблем связанных с прозрачностью и демократичностью. Как мы говорили ранее в блокчейне существуют валидаторы, называемые «нодами» блокчейна.

В случае частных блокчейнов, право стать «нодой» блокчейна будет иметь ограниченный круг лиц, которые могут изменять существующие блоки блокчейна. В таких закрытых сетях управление и контроль часто сконцентрированы в руках ограниченного числа участников, что противоречит основополагающим принципам децентрализации, важным для обеспечения независимости и честности голосования.

Эти аспекты делают использование смарт-контрактов на публичных блокчейнах более привлекательным вариантом для эффективного и безопасного проведения голосований.

Дополнительно, прозрачность, ключевая составляющая демократического процесса, может быть под угрозой в частных блокчейнах. Ограниченный доступ к информации о голосовании может создать условия для подозрений и даже возможных спекуляций о недостаточной открытости процесса.

Смарт-контракты, размещенные на публичных блокчейнах, обеспечивают более высокий уровень безопасности. Участие множества участников в процессе подтверждения транзакций и обеспечения безопасности в публичных сетях, таких как Ethereum, предоставляет более надежный барьер против потенциальных атак и манипуляций данных голосования.

Глобальная доступность также становится значимым фактором при выборе между частными блокчейнами и публичными смарт-контрактами. Системы, основанные на публичных блокчейнах, легко предоставляют возможность голосования гражданам из разных стран, что актуально для международных выборов и обеспечивает более широкий демократический процесс.

#### **Успешные примеры голосования на блокчейне**

1. Voatz: Voatz — это коммерческий проект, предоставляющий платформу для голосования на блокчейне. Они реализовали несколько успешных пилотных проектов, включая использование своей технологии в некоторых штатах США для голосования за границей и для военнослужащих. Voatz стремится обеспечить безопасность и удобство голосования через мобильные устройства.[6]

2. Follow My Vote: Follow My Vote — это стартап, разрабатывающий системы голосования на блокчейне. Они предлагают прозрачные и безопасные решения для выборов, используя технологии блокчейна. Проект ориентирован на обеспечение анонимности голосов и предотвращение манипуляций.[7]

3. Santander: Santander, один из крупнейших банков в мире, также провел эксперимент с голосованием на блокчейне. Они использовали технологию блокчейна для прокси-голосования на ежегодном собрании акционеров, что позволило улучшить эффективность и прозрачность процесса.[8]

4. Polys: Polys, разработанный компанией Kaspersky Lab, представляет собой платформу для голосования на блокчейне. Она

ориентирована на использование в корпоративных средах, обеспечивая безопасность и целостность голосования. Проект имеет цель устранить проблемы фальсификации и обеспечить прозрачность в выборах.[9]

Эти коммерческие проекты являются лишь несколькими примерами успешного использования технологии блокчейн в сфере голосования, и они продолжают развиваться, стремясь к более широкому внедрению и усовершенствованию.

### **Обсуждение**

В рассмотренной статье предлагается использование частных блокчейнов для проведения голосований, где каждая избирательная cabina связана с частной блокчейн-сетью. Однако, такой подход вносит определенные проблемы, особенно в контексте прозрачности и демократии. В случае частных блокчейнов, где управление "нодами" ограничено, возникает риск сосредоточения власти в руках ограниченного числа участников, что противоречит принципам децентрализации, необходимым для обеспечения независимости и честности голосования.

Такие аспекты делают использование смарт-контрактов на публичных блокчейнах более привлекательным вариантом. Публичные сети, такие как Ethereum, с их открытым участием в процессе подтверждения транзакций, обеспечивают более высокий уровень безопасности, создавая барьер против потенциальных атак и манипуляций данных голосования.

Кроме того, подчеркивается, что прозрачность, как ключевая составляющая демократического процесса, может оказаться под угрозой в частных блокчейнах. Ограниченный доступ к информации о голосовании может создать условия для подозрений и спекуляций о недостаточной открытости процесса, что в свою очередь может подорвать доверие к системе голосования.

Приведенные успешные примеры голосования на блокчейне, такие как Voatz, Follow My Vote, Santander и Polys, подчеркивают перспективы и прогресс в использовании блокчейн-технологии в этой области. Эти проекты стремятся обеспечить безопасность, прозрачность и эффективность голосования через различные подходы, включая использование мобильных устройств и прокси-голосования.

Глобальная доступность, подчеркиваемая в статье, также выделяется как важный фактор при выборе между частными блокчейнами и публичными смарт-контрактами. Публичные блокчейны предоставляют возможность голосования гражданам из разных стран, что становится актуальным для международных выборов и обеспечивает более широкий демократический процесс.

Таким образом, несмотря на предполагаемые преимущества использования частных блокчейнов в системах голосования, преимущества публичных смарт-контрактов, такие как безопасность, прозрачность и глобальная доступность, делают их более привлекательными для обеспечения эффективных и демократичных голосований.



При этом успешные проекты голосования на блокчейне служат примером того, как технология продолжает развиваться и внедряться в данной области.

### **Заключение**

В заключении, развитие цифровых технологий, в частности блокчейна и смарт-контрактов, открывает новые перспективы для совершенствования систем голосования и демократических процессов. Технологии блокчейна, с их принципами децентрализации, прозрачности и надежности, предоставляют уникальные инструменты для обеспечения честности и безопасности выборов.

Голосование на основе смарт-контрактов предоставляет участникам возможность выразить свою волю безопасно и прозрачно, исключая возможность манипуляций и фальсификаций. Эта технология стремится решить традиционные проблемы, связанные с централизованными системами голосования, такие как доверие, конфиденциальность и поддержание честности процесса.

В рассмотренной статье, где предлагается использование частных блокчейнов, выявляются потенциальные проблемы, связанные с ограниченным доступом к управлению и контролю, что может подрвать основные принципы децентрализации и независимости. В то время как смарт-контракты в публичных сетях блокчейна обеспечивают более широкий доступ к участию и валидации блоков, что способствует более демократичному и прозрачному голосованию.

Тем не менее, следует отметить, что внедрение этих технологий в системы голосования также вызывает вопросы безопасности, конфиденциальности и правового статуса. Необходимо провести дополнительные исследования и разработки, чтобы максимально раскрыть потенциал блокчейна и смарт-контрактов в области улучшения демократических процессов.

### **Список использованной литературы**

1. <https://medium.com/nuances-of-programming/введение-в-блокчейн-технология-которая-стоит-за-криптовалютами-7620954d037c> [Электронный ресурс] (Дата обращения : 24.11.2023)
2. <https://medium.com/mars-dao-ru/смарт-контракты-объяснение-применения-преимущества-8d8379633af4> [Электронный ресурс] (Дата обращения : 25.11.2023)
3. Hjalmarsson F.P. et al. Blockchain-based e-voting system [Text] // 2018 IEEE 11th inter-national conference on cloud computing (CLOUD). – IEEE, 2018. – p. 983-986. (<http://dx.doi.org/10.1109/CLOUD.2018.00151>). (Дата обращения : 27.11.2023)
4. Blockchain technology for voting systems [Электронный ресурс]. (<https://medium.com/@blackswandar/blockchain-technology-for-voting-systems-91c0a9381367>) (Дата обращения : 28.11.2023)

5. Osgood R. The future of democracy: Blockchain voting //COMP116: Information security. – 2016. – С. 1-21.
6. <https://medium.com/the-startup-buzz/voatz-the-pioneer-in-mobile-voting-661607617bd7> [Электронный ресурс] (Дата обращения : 29.11.2023)
7. <https://followmyvote.com/> [Электронный ресурс] (Дата обращения : 29.11.2023)
8. <https://medium.com/@XCryptoNews/santander-trials-blockchain-for-investor-voting-a716e86ab90b> [Электронный ресурс] (Дата обращения : 29.11.2023)
9. [https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2020\\_polys-ot-laboratorii-kasperskogo-predstavlyaet-blokchein-mashini-dlya-golosovaniya](https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2020_polys-ot-laboratorii-kasperskogo-predstavlyaet-blokchein-mashini-dlya-golosovaniya) [Электронный ресурс] (Дата обращения : 29.11.2023).

УДК 004.896

Баумуратова Айман Бекболатқызы  
А.С. Пушкин атындағы №1 мектеп-гимназиясы  
Информатика пәні мұғалімі

## РОБОТОТЕХНИКАДАҒЫ ДАТЧИКТЕР

*Аннотация: "Робот" сөзі қазіргі сөйлеуге және біздің өмірімізге берік кірді. ХХІ ғасыр әлемін "ақылды" машиналарсыз елестету қиын. Олар барлық жерде: зауыттық шеберханалар мен медицинадан бастап әлемдегі ең дамыған әскерлерді қаруландыруға дейін. Әрине, сирек кездесетін фантастикалық фильм "робот" терминімен белгілі тәуелсіз ойлау механизмдерінсіз жасалады.*

*"Робот" термині бізге чех тіліндегі "робота" сөзінен шыққан, ол сөзбе-сөз "мәжбүрлі жұмыс" дегенді білдіреді. Негізінде, бұл сөз көптеген роботтарды керемет сипаттайды. Көбінесе Роботтар ауыр жұмыс істейді, өндірісте монотонды жұмыс істейді. Олар сонымен қатар адамдар үшін қиын, қауіпті немесе қызықсыз мәселелерді шешеді. Ұшқышсыз ұшақтар-барлаушылар, жасанды спутниктер, әйгілі ай кемелері – мұның бәрі Роботтар. Алайда, адамзаттың ең әсерлі арманы-фантаст жазушылар сипаттаған гуманоидты машина.*

*Түйінді сөздер: робот, бит, редуктор, мобильді.*

Бұл жұмыстың мақсаты-роботтардың пайда болу тарихын, олардың адам өміріндегі рөлін зерттеу және роботтың типтік дизайнымен танысу.

Өзектілігі: Роботтар тақырыбы өте қызықты. Теледидарда Роботтар туралы бағдарламалар мен фильмдер жиі көрсетіледі, онда олар адамдарға өмірде көмектеседі, тіпті адамның орнына қиын жұмыс жасай алады. Өмірде біз роботтарды жиі кездестіреміз. Мысалы, үйде көпшілігінде радио басқару ойыншықтары бар, барлығында ұялы телефондар, компьютерлер, теледидарлар, шаңсорғыштар және т.б. бар.

### **Роботтардың эволюциясы**

Роботтар-бұл алдын-ала енгізілген бағдарлама бойынша жұмыс жасайтын және айналасындағыларға жауап бере алатын адамның көмекшілері. Пайда болғаннан бері Роботтар өте қарапайым механизмдерден күрделі құрылғыларға дейін өзгерді, көбінесе олардың мүмкіндіктері бойынша адамнан асып түсті. "Робот" терминінің нақты түсіндірмесі жоқ.

Анықтамалардың бірі робот - бұл сыртқы әлеммен өзара әрекеттесу кезінде адамның (кейде жануардың) функцияларын ішінара немесе толық орындайтын адам тәрізді мінез-құлқы бар машина.

Робот (Чех роботы, robota - еңбек немесе rob-құл) - тірі организм принципі бойынша жасалған автоматты құрылғы. Алдын ала орнатылған бағдарлама бойынша әрекет ете отырып және датчиктерден (тірі организмдердің сезім мүшелерінің аналогтары) сыртқы әлем туралы ақпарат ала отырып, робот адам

жасаған түрлі операцияларды дербес жүзеге асырады. Бұл жағдайда робот оператормен байланыс орната алады (одан командалар алады) және өздігінен әрекет ете алады [2].

Роботтарды құру идеясы ежелгі дәуірде пайда болды. Адамзат тарихында қандай да бір механизмдер жасалды: жұмысты орындау, көңіл көтеру, ақша табу немесе ғылыми қызығушылықтан кешіру.



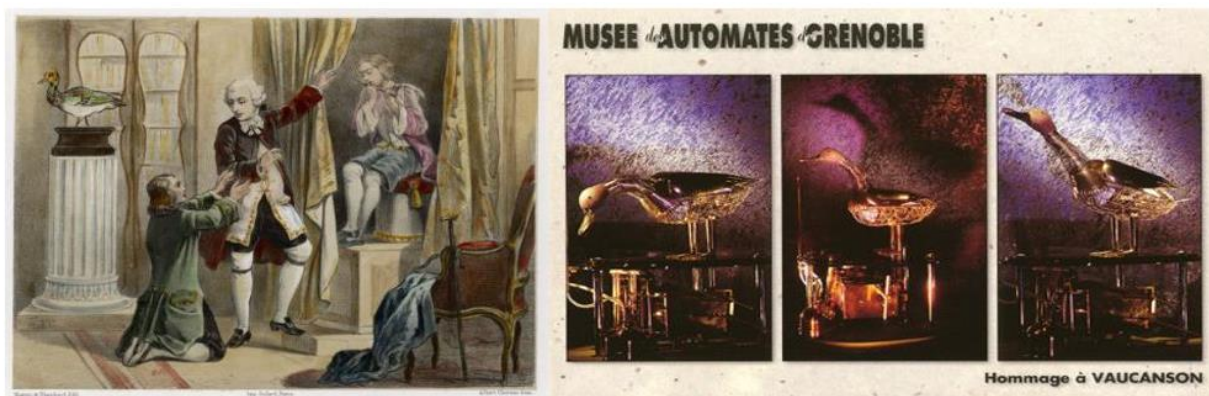
Сурет 1-Леонардо Да Винчи роботы

Шамамен 1495 жылы Леонардо Да Винчи құрыш киген механикалық рыцарьды ойлап тапты (мүмкін жинап, сынап көрді), шамасы, алғашқы робот. Қару-жарақтың ішінде жасанды адамды кабельдер мен роликтердің көмегімен қозғалысқа келтіретін механизм болды, бұл оның ішінде тірі адам бар деген елес тудырды. Робот Рыцарь отыруды, басы мен қолын жылжытуды, анатомиялық тұрғыдан аузын ашып, жабуды білді. Сондай - ақ, ол дыбыстарды еліктей алды-барабандардың сүйемелдеуімен жүрді.

Леонардоның күнделіктерінде 13 биттік ондық сандарды қосуға қабілетті редукторлардағы жиынтық есептеу машинасының эскизі пайда болады. Оның жиынтық машинасын есептеу тарихындағы алғашқы кезең деп санауға болады.

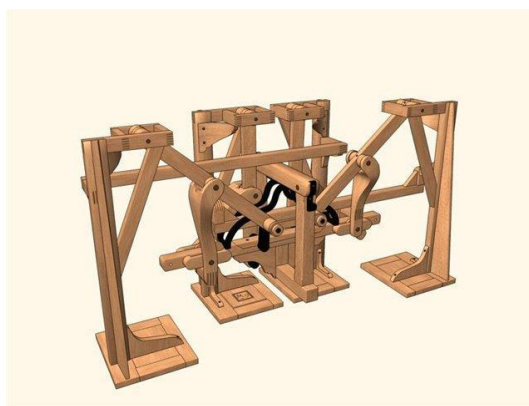
1500 жылы Леонардо Да Винчи механикалық Арыстан салады, ол Франция королінің Миланға кіре берісінде кеудесін тырнақтарымен жыртып, Францияның Елтаңбасын көрсетті [1].

Алғашқы жұмыс істейтін гуманоидты роботты 1737 жылы француз өнертапқышы Жак де Вокансон жасаған. Андроид флейтада өмір сүруге қабілетті адам болды. Флейтист Вокансонның репертуарында 12 шығарма болды.



Сурет 2-Жак де Вокансонның роботтары

XIX ғасырдың аяғында Ресейден келген инженер Чебышев Пафнутий жоғары трафикке ие тоқтау механизмін ойлап тапты. Бұл көлік құралын құрудың алғашқы әрекеті болды. Әрине, бұл өнертабыс адамзат үшін үлкен пайда әкелмеді, бірақ идеяның өзі Робот технологиясының дамуына белгілі бір серпін берді [1].



Сурет 3-Чебышев тоқтату машинасы

1893 жылы американдық профессор Арчи Кемпион Boilerplate роботының прототипін ұсынды.



Сурет 4-Boilerplate

Робот бір данада болса да, Boilerplate бірнеше рет соғыс қимылдарына қатысты.

1940 жылы компьютерді ойлап тапқаннан кейін электронды өнеркәсіптік роботтар пайда бола бастады. Адамды қиын және қауіпті жұмыстан босатқан алғашқы робот 1962 жылы Юнимейт роботы болды. Ол General Motors автомобиль зауытында жұмыс істеді, оның жұмысы ыстық бөлшектерді шығарғаннан кейін беру және жылжыту болды.

1993 жылы сегіз аяқты жаяу жүретін Dante роботы құрылды. Робот адам үшін қиын ортада деректерді жинау үшін антарктикалық кратерлердің біріне түсуге сәтсіз әрекет жасайды.

Sony ойын-сауық роботын-AIBO итін, ERS-11 моделін ұсынды. Он шақты мотор аяқтың, бастың және құйрықтың қимылдарын басқарады.

Түрлі-түсті сандық камерадан, екі микрофоннан және тактильді датчиктерден алынған мәліметтер роботтың әрекетін басқаратын микропроцессорға жіберіледі.

Robotics қарапайым Суе мобильді жеке роботтарын шығарды, оларды бірнеше қарапайым тұрмыстық жұмыстарды орындау үшін пайдалануға болады.

NEC R100 үш доңғалақты үй роботын ұсынады, ол дауыстық командаларға бағынады, ол Интернетте бейне поштасын жазады және жібереді, сонымен қатар инфрақызыл қашықтан басқару құралы арқылы кондиционерлер, теледидарлар мен бейнемагнитофондарды қамтуы мүмкін. 2004 жылы пайда болған жаңа модификацияда робот естуге және жапон тілінен ағылшын тіліне және керісінше синхронды аударуға қабілетті болады.

Honda asimo-бірқатар гуманоидты роботтардың келесі ұрпағын ұсынды. Ол бұрынғыдан гөрі кішірек және ептілікке ие: салмағы 43 кг, бойы 120 см. эзірлеушілердің пікірінше, Asimo құрылымы үйдің айналасында қозғалуға, есіктерді ашуға және үстел мен орындықтарды сүрту сияқты жұмыстарды орындауға өте ыңғайлы.

Sony өзінің SDR-3x гуманоидты ойын - сауық роботын Robodex көрмесінде ұсынады-Sony Арман роботын білдіреді (Sony Dream Robots). Роботтың биіктігі -50 см, салмағы - 50 кг. SDR-3x жылдам қадамды, гимнастикалық қимылдарды көрсетеді және тіпті дискотека биін бейнелейді. Жүйе нақты уақыт режимінде Sony Aperios операциялық жүйесімен жұмыс істейді.

### ***Робототехниканың үш заңы***

"Робот"сөзі чех жазушысы Карел Чапектің жеңіл қолынан шыққан. 1920 жылы жарық көрген RUR ("Россум эмбебап роботтары") пьесасында ол роботтар деп аталатын "жасанды адамдар" шығаратын зауытты сипаттады.

Міне, Карел Чапектің мақаласынан үзінді, онда бүкіл оқиғаны Чапектің өзі егжей-тегжейлі баяндайды: "... солай болды: пьеса идеясы жазушыға бір сәтте келді. Бірақ ол әлі жылы болған кезде, ол өзінің үлкен ағасы Джозефке

асықты, ол станоктың алдында тұрып, кенеп жарылып кететін етіп сурет салды.

- Иосифті тыңда, - деді жазушы, - менде пьеса идеясы бар.

- Қандай? - суретші күңкілдеді (ол шынымен күңкілдеді, өйткені сол кезде ол щеткасын аузында ұстады. Автор оған идеяны мүмкіндігінше тез айтты.

- Мұны осылай жаз, - деді суретші щетканы аузынан алып, кенепте жұмысын тоқтатып.

- Бірақ, - деді автор, - мен бұл жасанды жұмысшыларды қалай атайтынымды білмеймін. Мен Лабори (Лабори) деп атағым келеді, бірақ бұл маған тым педантикалық болып көрінеді.

- Ал, оларды роботтар деп атаңыз (роботтар), - деп күңкілдеді суретші аузында щеткамен және кенепке жақындады.

Осылайша, бұл болды. Осылайша Робот сөзі пайда болды...»

1942 жылы Айзек Әзімов ғылыми фантастикада робототехниканың үш заңын, яғни роботтар үшін міндетті мінез-құлық ережелерін тұжырымдады:

1. Робот адамға зиян келтіре алмайды немесе оның әрекетсіздігі адамға зиян тигізбеуі мүмкін.

2. Робот бұл бұйрықтар бірінші заңға қайшы келетін жағдайларды қоспағанда, адам берген барлық бұйрықтарға бағынуы керек.

3. Робот бірінші және екінші заңдарға қайшы келмейтін дәрежеде өзінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек [3].

"Робот" ұғымымен қатар роботтарды жіктеуге қатысты жалпы қабылданған пікір жоқ, сондықтан әртүрлі басылымдарда, сондай-ақ робототехникаға арналған интернет-ресурстарда әртүрлі жіктеулерді кездестіруге болады.

Бұл өнеркәсіптің робототехникалық бағыты дамыған сайын машиналардың өздері өзгеріп отыратындығына байланысты, олардың функциялары үнемі кеңейіп келеді және олардың сорттарын үнемі қайта қарау сөзсіз. Роботтардың барлық түрлерін орындалатын жұмыс түріне немесе шешілетін тапсырмаға сәйкес топтарға бөлген жөн, мысалы: өнеркәсіптік, құрылыс, ауылшаруашылық, көлік, тұрмыстық, әскери, қауіпсіздік, зерттеу.

Өнеркәсіптік роботтар қандай да бір өнім өндірісіндегі барлық технологиялық операцияларды (дәнекерлеу, қалыптау, металл өңдеу, дайын бұйымдарды құрастыру және т.б.) автоматтандыруға арналған. Өнеркәсіптің барлық салаларында қолданылады (мұнай-химия, автомобиль, авиация және т.б.).

Көлік роботтары, аты айтып тұрғандай, жүктерді автоматты түрде жылжыту немесе әртүрлі көлік құралдарын автономды басқару үшін қолданылады. Көлік роботтары-өздігінен жүретін арбалар, автопилоттар және т. б.

Тұрмыстық Роботтар. Роботтардың бұл түрі күнделікті өмірде және кеңселерде қолданылады. Айқын мысал-робот шаңсорғыш. Тұрмыстық роботтарға сонымен қатар бір-бірінен алшақ адамдардың болуының әсерін беретін немесе Адаммен өз бетінше диалог жүргізе алатын роботтарды және,

эринен, ойын-сауық пен білім беру мақсаттарына арналған көптеген робот-ойыншыларды жатқызуға болады. Болашақта неғұрлым күрделі үй міндеттерін орындай алатын функционалды жүйелердің пайда болуы күтіледі, мысалы: ыдыс жуу, кір жуу, тамақ дайындау және т. б.

Жауынгерлік (әскери) роботтар адамның шығындарын азайту немесе мүлдем болдырмау мақсатында адамның соғыс қимылдарына қатысуын азайтуға, сондай-ақ адамның әскери мақсаттағы мүмкіндіктерімен үйлеспейтін жағдайларда жұмыс істеуге арналған. Жауынгерлік роботтардың түрлері әскери бөлімшелерге арналған жауынгерлік тапсырмалармен бірдей: қашықтан басқарылатын ұшқышсыз ұшақтар (тікұшақтар) — барлаушылар, суасты аппараттары және жер үсті кемелері, Мина роботтары, сапер роботтары, патрульдік Роботтар, әскери оқ-дәрілерді алып жүретін Роботтар.

Қауіпсіздік роботтарының алдына аумақтарды немесе үй-жайларды қорғау міндеттері қойылады. Көптеген адамдар олардың жанында полиция роботтары, күзет роботтары және тыңшы роботтар бар екенін байқамайды. Роботтар маңызды нысандарды күзетеді және террористер туралы құпия ақпаратты алады. Күзет роботтары адам күзетшісінен айырмашылығы, ұйқы, тамақ және сусыз тәулігіне 24 сағат жұмыс істей алады, оларды алаңдату қиын және егер олар шабуыл жасаса, дабыл қағуы мүмкін.

"Сайфор" тыңшы роботы ұшатын табаққа өте ұқсас және екі метрлік багель тәрізді. Ол биік ғимараттың терезесіне қарама-қарсы ауада ілініп, бөлмеде не болып жатқанын көре алады, есту жабдығын қалпына келтіре алады.

"Робарт-III" кеңселер мен қоймаларды күзетеді, есіктерді ашады және жабады және бөлмеге кірген қылмыскерлерді іздейді. Оның қолында ұйықтайтын таблеткалары бар алты дартс ататын құрылғы бар.

"Марон-1" роботының көз алдында үй ішінде түсірілім жүргізетін камералар орнатылған. Егер үйде бөтен адам пайда болса, робот оның суретін иесінің ұялы телефонына жібереді.

Зерттеу роботтары зерттелетін объектілер туралы ақпараттың барлық түрлерін жинау, оны өңдеу және операторға беру үшін қолданылады. Нысандар әр түрлі болуы мүмкін: планеталардың беттері, су асты кеңістігі, жер асты шахталары, үңгірлер, жұмыс істеп тұрған құбырлардың қуыстары, ластанған жерлер және адамдар үшін қол жетімді емес басқа аудандар.

Адамдар ғарыш кеңістігін зерттеу үшін ғарышқа роботтарды жібереді. Мысалы, "Сожорнер" роботы Марстың бетіне шыққан алғашқы жер үсті роботы болды. Марста оттегінің, судың болмауы және жоғары температура (100 градусқа дейін) адамдардың бұл планетаны зерттеуін қиындатады. Сондықтан адамдар Марсты зерттеуді роботтарға тапсырды. Мұндай роботтар әртүрлі сенсорлармен, құралдармен және манипулятормен жабдықталған, олардың көмегімен роверлер ауыр тастарды жолдан шығарып, планетаның топырағын зерттей алады.

Қазіргі заманғы мобильді роботтар адам үшін зиянды немесе қауіпті жағдайларда жұмыс істейді, өйткені мұндай жағдайларда мобильді



роботтарды пайдалану адамға өз өмірі мен денсаулығына қауіп төндірмеуге мүмкіндік береді.

Роботтар апат кезінде адамдарды құтқару жөніндегі операцияларға қатысады, жарылғыш құрылғыларды залалсыздандырады, жарылыс болмас үшін қауіпті газдардың шығатын жерлерін іздейді. Мысалы, "жылан" роботы газ құбырының ішінде қозғала алады. Оның бейнекамералары мен датчиктері құбырдың сыну орындарын және газдың ағып кету орындарын іздейді. "Рози" өнеркәсіптік роботы адамдарға сынған ядролық реакторды бөлшектеуге көмектесті.

Адам үлкен тереңдікте жұмыс істей алмайды, өйткені судың қысымы адамды бұзады, өйткені 2 шақырымнан астам тереңдікте су қысымы тіпті сүңгуір қайықтың корпусын бұзуы мүмкін. Сондықтан су астындағы жұмыстар үшін роботтар титаннан және басқа да ауыр материалдардан жасалған. "Супер Ахиллес" және "Зевс" сияқты су астындағы Роботтар батып бара жатқан кемелер мен ұшақтардың сынықтарын зерттейді, "қара" қораптарды, құнды заттарды іздейді және бетіне көтереді және су астындағы әлемді зерттейді.

Жарылғыш заттарды анықтау және залалсыздандыру үшін арнайы бейне құрылғыларымен жабдықталған сапер роботтары бар. Мұндай роботтар жарылғыш құрылғылардың бейнесін қауіпсіз қашықтықта тұрған адамға жібереді. Роботтың қолы жарылғыш заттың жанында тұрған адамдар үшін бомбаны қауіпсіз басып, оны жарылыстың алдын алу үшін арнайы контейнерге апара алады.

Алайда, зерттеушілердің "қымбат" мақсаты-дамыған жасанды интеллектісі бар адамға ұқсас робот жасау. Бірақ адам өте күрделі тіршілік иесі. Адам қуаныш, ашу, қайғы, қорқыныш және басқалар сияқты эмоцияларды сезіне, білдіре алады. Адамның қуатты миы бар, көптеген қозғалыстар жасайды. Сондықтан Робот машинасына адамды қайталау өте қиын, робот адам сияқты бола алмайды.

Дүние жүзіндегі ғалымдар адамдарға ұқсас роботтарды жасау үшін жұмыс істеуде. Мысалы, биге арналған робот серіктесі бар, ол адамның қозғалысына жауап береді және адамның денесі мен қолының қимылдарын көшіреді.

"АСИМО" алғашқы гуманоидты робот болды. Ол еркін жүре алады, бұрыштарды айналдыра алады, баспалдаққа көтеріліп, түсе алады. Бұл роботтың басты құпиясы-артқы жағындағы рюкзакта, онда роботты басқаратын қуатты компьютерлер бар. "АСИМО" дауыстық командаларға қалай жауап беру керектігін, би билеуді, адамның бет-әлпетін тануды, футбол добын ұруды және шеңберде жүгіруді біледі.

### ***Робот адамды алмастыра ала ма?***

Шынында да, егер сіз: робот белгілі бір жұмысты орындау кезінде адамды алмастыра ала ма, жоқ па, логикалық жауап – "иә" - робот адамды алмастыра алады. Ал егер көзқарас тұрғысынан қарасақ: робот адамды тірі жан ретінде алмастыра ала ма, онда жауап "жоқ" болады, өйткені адам – ақыл - ойы бар,

әртүрлі сезімдерді сезінуге қабілетті күрделі тірі организм: махаббат, қуаныш, қайғы, жауапкершілік және т. б.

### *Қорытынды*

Қазіргі уақытта компьютерлік технологияның қарқынды дамуының және нәтижесінде роботтардың "зияткерлік" мүмкіндіктерінің айтарлықтай өсуінің арқасында олар адам қызметінің көптеген салаларына енгізілді. Роботтар бірде-бір адам жете алмайтын жерлерге барып, адам орындай алмайтын күрделі тапсырмаларды орындады және көптеген адамдардың өмірін өзгертті. Және бұл тек басы ғана! Жақын арада жаңа, тіпті таңғажайып роботтар пайда болады!

Сыныптастарының сауалнамасы біз күн сайын робототехниканың әртүрлі нұсқаларына тап болатынымызды көрсетті, бірақ роботтардың мәні мен олардың құрылғысы туралы ойламаймыз.

Ғылыми-зерттеу жұмысын жазу нәтижесінде ақылды машиналар барлық жерде қажет екені белгілі болды. Олар көп пайда әкеледі, олар адамды ауыстыруға дайын. Өйткені, біздің физикалық мүмкіндіктеріміз шектеулі, ал ақылды робот — машина көптеген тапсырмаларды адамға қарағанда жақсы орындайды.

Мен адам роботтарсыз жасай алмайды деген қорытындыға келдім. Бірақ робот адамды қандай да бір жұмысты немесе әрекетті орындау кезінде ғана алмастыра алады. Робот адам сияқты сезіне алмайды және адам сияқты ақылды адам бола алмайды.

Болашақта мұндай роботтар пайда болуы мүмкін, олар сыртқы жағынан өте тартымды болады - адамдарға ұқсас және күн сайын адамдарға үлкен пайда әкеледі.

### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. История робототехники [Электронный ресурс] - [\[http://titok007.narod.ru/history.html\]](http://titok007.narod.ru/history.html)
2. Образовательная робототехника [Электронный ресурс] - [http://eldron.ru/catalog/robototekhnika/datchiki\\_lego/](http://eldron.ru/catalog/robototekhnika/datchiki_lego/)
3. Откуда произошло слово РОБОТ? [Электронный ресурс] - <http://masterok.livejournal.com/1449280.html>
4. Хромов Д.В. Разновидности роботов и их классификация
5. [Электронный ресурс] - <http://www.scienceforum.ru/2013/>
6. <http://geektimes.ru/company/ulmart/blog/242809/>

УДК 004.855.3

*Қойшыбай Бекнұр Ерболатұлы*  
email: [beknur.koishybai1976@mail.ru](mailto:beknur.koishybai1976@mail.ru)

*Астана халықаралық университеті, Педагогика институтының 3 –  
курс студенті, Астана, Қазақстан*

## **ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ: ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ МЕКТЕПТЕРДЕГІ ОҚУ ПРОЦЕСІН ҚАЛАЙ ӨЗГЕРТЕ АЛАДЫ**

**Аңдатпа.** Жасанды интеллект (ЖИ) білім берудегі ең перспективалы зерттеу бағыттарының біріне айналды. Бұл мақала қазіргі мектептердегі жасанды интеллект рөліне шолу жасайды және ЖИ оқу процесін жақсарту және білім беру тәжірибесін қалай байыта алатыны туралы түсінік береді.

Мақала тақырыпқа кіріспеден басталып, жасанды интеллектті білім беру тәжірибесіне енгізудің маңыздылығын көрсетеді. Әдебиеттерге шолу ЖИ мәнін ашады және осы саладағы алдыңғы зерттеулердің негізгі нәтижелерін ұсынады. Мақалада ЖИ-ді мектептерде қолдануға болатын көптеген әдістер, соның ішінде сыныпты автоматтандыру, жекелендірілген оқыту, өнімділікті бақылау және бағалау, виртуалды мұғалімдер мен көмекшілер қарастырылады.

Дегенмен, мақалада білім беруде ЖИ қолдануға қатысты маңызды этикалық және қауіпсіздік мәселелері көтеріліп, оларды шешу бойынша ұсыныстар берілген. Мектептегі білім беруде ЖИ қолданудың сәтті жағдайларын талдау арқылы мақалада оқу процесін жетілдірудегі осы технологияның артықшылықтары мен әлеуеті көрсетілген.

Мақаланың қорытындысында жасанды интеллектті мектептерде қолданудың қазіргі қиындықтары мен перспективалары жинақталып, оның білім берудің болашағына қосқан елеулі үлесі көрсетілген.

Бұл мақала педагогтарға, зерттеушілерге және білім берудің болашағына және білім берудегі технологиялық үрдістерге қызығушылық танытатын кез келген адамға арналған.

**Кілттік сөздер.** Жасанды интеллект, Тәрбие және тәрбие процесі, Білім берудегі технологияның интеграциясы, Оқу үдерістерін автоматтандыру, Жекелеген оқыту, Оқушылардың үлгерімін бақылау, Виртуалды мұғалімдер және білім беру қолданбалары, Білім берудегі жасанды интеллект этикасы, Білім берудегі деректер қауіпсіздігі, STEM білім беру, Мектептерде кодтау, Білім беру технологияларының тиімділігі.

**Кіріспе.** Қазіргі заманда білім әр халықтың, әрбір жеке тұлғаның болашағын айқындайтын негізгі факторлардың біріне айналды. Білімнің жоғары деңгейін ұстап тұру – әрбір қоғамның өзінің ғылыми-техникалық прогресін, экономикалық дамуын және азаматтардың әл-ауқатын қамтамасыз етуге ұмтыла отырып, алдына қоятын міндеті. Осы тұрғыда заманауи

технологияларды, атап айтқанда жасанды интеллектті (ЖИ) пайдалану білім беру үдерісін өзгертуде басты рөл атқара бастады.

Жасанды интеллект – адамның интеллектуалдық қабілетін талап ететін тапсырмаларды орындауға қабілетті компьютерлік жүйелерді құрумен айналысатын информатика саласы. Соңғы онжылдықтарда ЖИ медицина мен өндірістен көлік пен ойын-сауыққа дейін адам өмірінің көптеген салаларына мықтап енді. Бірақ жасанды интеллект қолданудың ең перспективалы және маңызды бағыттарының бірі білім беру болып табылады.

Бұл мақаланың мақсаты – жасанды интеллект мектептердегі оқу процесін қалай жақсартатынын қарастыру. Біз ЖИ білім беру тәжірибесіне оң өзгерістер енгізетін әртүрлі әдістерді талдаймыз және осы дамумен байланысты ықтимал артықшылықтарды, қиындықтарды және этикалық мәселелерді талқылаймыз. Мектептерде ЖИ-ді сәтті енгізу мысалдарын пайдалана отырып, біз технологияның оқу жолын қалай өзгертетінін және оқушыларға жаңа биіктерге жетуге көмектесетінін көрсетеміз.

### **Білім берудегі жасанды интеллект анықтамасы.**

Алдымен білім берудегі жасанды интеллект дегеніміз не және осы салаға қандай технологиялық компоненттер кіретінін анықтайық. Көптеген зерттеушілер әртүрлі аспектілерге, соның ішінде машиналық оқытуға, нейрондық желілерге және деректерді өндіруге, олардың студенттердің қажеттіліктеріне бейімделе алатын интеллектуалды жүйелерді құрудағы рөліне назар аударды.

Білім берудегі жасанды интеллект анықтамасы оқу процесін жақсарту және білім беру мүмкіндіктерін байыту үшін адамның интеллектіне еліктеп, арттыруға арналған технологиялық әдістер мен жүйелерді пайдалануды қамтиды. Білім берудегі жасанды интеллект әдетте келесі аспектілерді қамтиды:

**Machine Learning:** Бұл компьютерлік жүйелерге деректер мен тәжірибені талдау арқылы бейімделуге және жақсартуға мүмкіндік беретін ЖИ бөлімшесі. Білім беруде машиналық оқытуды әр оқушының қажеттіліктері мен оқу стиліне жауап беретін бейімделген оқыту платформаларын жасау үшін пайдалануға болады.

**Нейрондық желілер:** ЖИ-дегі нейрондық желілер мидың құрылымы мен қызметін модельдейді, жүйелерге үлгілерді тануға, мәтінді талдауға және шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Білім беруде оларды дауысты, мәтінді және кескінді тану үшін қосымшаларды жасау үшін, сондай-ақ жекелендірілген оқыту үшін пайдалануға болады.

**Деректерді талдау:** ЖИ үлгілер мен трендтерді анықтау үшін деректердің үлкен көлемін талдау жолдарын қамтиды. Білім беруде деректерді талдау оқушылардың үлгерімін бағалау, оқу қажеттіліктерін болжау және оқу бағдарламасын оңтайландыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Робототехника және автоматтандыру:** ЖИ пайдаланатын робототехника студенттерге ғылым, технология, инженерия және математика (STEM)

салаларындағы дағдыларды дамытуға көмектесетін білім беру роботтарын жасау сияқты білім беру мақсаттарында жүзеге асырылуы мүмкін.

Виртуалды көмекшілер және білім беру қолданбалары: ЖИ ақпаратты, оқу материалдарын және тапсырмаларды қамтамасыз ету арқылы студенттерге оқу процесінде көмектесетін виртуалды мұғалімдер мен білім беру қолданбаларын жасау үшін пайдаланылуы мүмкін.

Білім берудегі жасанды интеллект оқу процесін қол жетімді, жекелендірілген, интерактивті және тиімді ету арқылы жақсартуға бағытталған. Ол мұғалімдерге, студенттерге және оқу орындарына жылдам өзгертін цифрлық дәуірге бейімделуге көмектеседі және білім сапасын келесі деңгейге көтереді.

**Мектептерде жасанды интеллектті қолдану.** Мектептерде жасанды интеллектті қолдану мұғалімдер үшін оңтайлы шешім болып келеді. Өйткені ЖИ мұғалімнің жұмысын жеңілдетеді. Сабақ жоспарын құрудан бастап, кезкелген құжатты өңдеуге дейін.

Оқу үдерістерін автоматтандыру.

Жасанды интеллект мектептердегі оқу үдерісінің әртүрлі аспектілерін автоматтандыруға қалай көмектесетінін егжей-тегжейлі қарастыруға болады. Міне, жасанды интеллект білім беру процестерін автоматтандырудың кейбір нақты жолдары:

1. Оқу материалдарын басқару:

Оқулықтарды, оқу бағдарламаларын және оқу ресурстарын қоса алғанда, оқу материалдарын автоматты түрде жаңартып, қолдайтын мазмұнды басқару жүйелерін жасайды.

Өзгертін стандарттар мен білім беру талаптарын ескере отырып, материалдарды жаңарту және бейімдеу процестерін автоматтандыру.

2. Электрондық тесттер мен бағалаулар:

Тесттер мен тапсырмаларды автоматты түрде жасау және тексеру жүйелерін енгізу.

Қосымша қолдауды қажет ететін студенттерді жылдам анықтау үшін жасанды интеллект аналитикасын пайдаланып, оқушылардың үлгерімін бақылау және бағалау.

3. Әкімшілік тапсырмаларды басқару:

Тіркеу, сабаққа қатысу мен ресурстарды бақылау және сабақты жоспарлау сияқты әкімшілік тапсырмаларды автоматтандыру.

Оқушылар, педагогикалық ұжым және мектеп қаржысы туралы мәліметтерді есепке алудың тиімді жүйелерін құру.

4. Кері байланысты басқару жүйелері:

Оқушылар мен олардың ата-аналарына үлгерімі мен жетістіктері туралы ақпаратты жылдам алуға мүмкіндік беретін ЖИ-ді қолданатын ата-аналар мен оқушылар үшін кері байланыс жүйесін енгізу.

Оқушылардың үлгерімі мен тәртібі туралы есептерді автоматты түрде жасау.

5. Қабылдау және қабылдау процесін автоматтандыру:

Құжаттарды және сұхбаттарды автоматтандырылған сканерлеуді және талдауды қоса, қабылдау және студенттерді іріктеу процесін жеңілдету үшін ЖИ пайдалану.

Білім беру үдерістерін автоматтандыру мұғалімдер мен әкімшілерге мектеп ресурстарын тиімдірек басқаруға және сапалы білім беруге көңіл бөлуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ автоматтандырудың артықшылықтары мен міндеттерін талқылау және оқу процесінде адамдардың өзара әрекетін сақтауға назар аудару маңызды.

### **Виртуалды мұғалімдер және білім беру қосымшалары.**

Жасанды интеллект виртуалды мұғалімдерді және оқу үдерісін байытатын білім беру қосымшаларын жасауға үлкен көмегін көрсеткенін білеміз. Міне, жасанды интеллекттің жасаған жетістіктері:

#### **1. Виртуалды мұғалімдер:**

Виртуалды мұғалімдер студенттермен байланысып, әртүрлі тақырыптар бойынша ақпарат бере алатын чат-боттар, виртуалды кейіпкерлер немесе дауыстық көмекшілер түрінде келеді.

Олар студенттерге тапсырмаларды орындауға көмектесе алады, қиын ұғымдарды түсіндіре алады және зерттеу бойынша ұсыныстар жасай алады.

#### **2. Білім беру қолданбалары:**

Жасанды интеллект көмегімен студенттерге интерактивті тапсырмалар, тесттер, жаттығулар мен ойындарды қамтамасыз ететін білім беру қосымшалары жасалады.

Бұл қолданбалар студенттердің деңгейі мен қажеттіліктеріне бейімделіп, жеке тәжірибені қамтамасыз етеді.

#### **3. Талдау және кері байланыс:**

Жасанды интеллектпен жұмыс істейтін білім беру қолданбалары оқушылардың үлгерімін талдап, үлгерім мен жақсартудың ықтимал бағыттары туралы егжей-тегжейлі кері байланыс бере алады.

Бұл студенттерге өздерінің күшті және әлсіз жақтарын жақсы түсінуге көмектеседі.

#### **4. Білімге қол жеткізу:**

Виртуалды мұғалімдер мен білім беру қолданбалары қашықтан оқытуда әсіресе пайдалы болуы мүмкін көптеген білім мен оқу материалдарына қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

Студенттер әр түрлі пәндер мен дағдыларды өз уақытында меңгере алады.

#### **5. Интерактивті оқыту орталары:**

Виртуалды мұғалімдер мен білім беру қолданбалары интерактивті оқу орталарын жасайды, бұл білім беруді оқушылар үшін тартымды әрі қызықты етеді.

Олар белсенді қатысуға және білімді іс жүзінде қолдануға ықпал етеді.

Виртуалды мұғалімдерді және ЖИ-ке негізделген білім беру қосымшаларын енгізу оқыту үшін қосымша құралдар мен ресурстарды қамтамасыз ету арқылы дәстүрлі мұғалімдердің ролін толықтырады. Бұл

сонымен қатар студенттерге білім беру тәжірибесін жекелендіруге және өз қажеттіліктеріне сәйкес дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді.

### **Білім беруде жасанды интеллекттің табысты ету мысалдары.**

Жасанды интеллектті мектептегі білім беруде сәтті қолданудың нақты жағдайлары мен оқиғаларын ұсыну маңызды. Себебі жасанды интеллект кез келген саланы табысқа жеткізе алады. Соның дәлелі келесі мысалда:

#### **1. Khan Academy:**

Khan Academy – оқу материалдары мен тапсырмаларды қамтамасыз ету үшін ЖИ-ті қолданатын танымал платформа. Жүйе оқушының деңгейіне бейімделіп, математика, жаратылыстану және басқа да пәндерді оқыту үшін жекелендірілген ұсыныстар береді.

#### **2. Duolingo:**

Duolingo – үйрену тәжірибесін пайдаланушының жеке қажеттіліктеріне бейімдеу үшін ЖИ-ті қолданатын тіл үйрену қолданбасы. Жүйе тіл дағдыларын жақсарту үшін әртүрлі жаттығулар мен кері байланыс ұсынады.

#### **3. Carnegie Learning:**

Carnegie Learning - жекелендірілген оқу жоспарларын жасау үшін ЖИ пайдаланатын математикалық білім беру бағдарламаларын қамтамасыз етеді. Бұл оқушылардың математикаға деген сенімділігін және дағдыларын дамытуға көмектеседі.

#### **4. Coursera:**

Coursera - жетекші университеттер мен институттардың курстарын ұсынатын онлайн оқыту платформасы. Жасанды интеллект тапсырмаларды бағалау және қайта қарау және студенттердің қызығушылықтары мен мақсаттарына сәйкес келетін курстарды ұсыну үшін қолданылады.

#### **5. ScribeSense:**

ScribeSense – сабақтар мен дәрістерді автоматты түрде транскрипциялау үшін ЖИ қолданатын қолданба. Бұл мұғалімдер мен студенттерге оқу материалдарының мәтіндік нұсқаларын оңай алуға және оларды талдауға мүмкіндік береді.

Осы мысалдардың әрқайсысында ЖИ оқытуды жекелендіруге, кері байланысты қамтамасыз етуде және білімге қолжетімділікті жеңілдетуде рөл атқарады. Олар сонымен қатар әртүрлі білім беру сценарийлерінде ЖИ пайдаланудың артықшылықтары мен тиімділігін көрсетеді.

### **Білім берудегі ЖИ дамуының өзекті мәселелері мен тенденциялары.**

Білім беруде жасанды интеллектті (ЖИ) дамыту мен пайдаланудың қазіргі қиындықтары мен тенденцияларын талқылау бұл технологияның білім беру үдерісіне қалай әсер ететінін және оны жүзеге асыру барысында қандай қиындықтар туындайтынын түсіну үшін маңызды. Міне, осы саладағы кейбір негізгі қиындықтар мен тенденциялар:

#### **Қиындықтар:**

Барлығына қол жетімді емес: білім берудегі ЖИ әлеуетіне қарамастан, барлық оқу орындары мен студенттер технологияға бірдей қол жеткізе

алмайды. Бұл білім берудегі теңсіздікті нашарлататын цифрлық теңсіздікті тудырады.

**Деректер және құпиялылық:** Студент деректерін жинау және талдау құпиялылық пен деректер қауіпсіздігі мәселелерін тудырады. Студенттердің деректерін қорғау үшін қатаң стандарттар мен заңдар қажет.

**Мұғалімдердің біліктілігін арттыру:** Білім беруде ЖИ қолдану мұғалімдерді дайындауды және олардың рөлін қайта қарастыруды талап етеді. Кейбір мұғалімдер жаңа технологиялар мен әдістерді меңгеруде қиындықтарға тап болуы мүмкін.

**Тенденциялар:**

**Дербес оқыту:** ЖИ әрбір студенттің қажеттіліктері мен деңгейіне сәйкес келетін жекелендірілген оқу жоспарлары мен материалдарын жасауға мүмкіндік береді.

**Оқыту процестерін автоматтандыру:** ЖИ мұғалімдерге баға қою сияқты күнделікті тапсырмаларды азайтып, олардың уақытын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

**Кері байланыс және бағалау:** ЖИ студенттер мен мұғалімдерге жылдам және егжей-тегжейлі кері байланыс беріп, олардың жұмысын жақсартуға көмектеседі.

Осы қиындықтар мен тенденцияларды талқылау ЖИ білім беруді қалай өзгертетінін және оның пайдасын барынша арттыру және тәуекелдерді азайту үшін қандай шаралар қабылдауға болатынын түсінуге мүмкіндік береді.

**Қорытынды.** Жасанды интеллект біздің өміріміздің барлық саласына еніп жатқан керемет қуатты құрал және білім де артта қалмайды. Біз ЖИ қазірдің өзінде білім беру процесіне қалай оң өзгерістер енгізіп жатқанын және студенттер мен мұғалімдерге жаңа мүмкіндіктер беріп жатқанын қарастырдық. Дербес оқыту, процестерді автоматтандыру, деректерді жинау және талдау, виртуалды мұғалімдер мен білім беру қосымшаларын жасау білім беру сапасын арттырады және пайда әкеледі.

Жасанды интеллект білім беру жүйесіне енгізілсе, студенттер цифрлық дәуірде қажетті дағдыларды дамыта алады және жекелендірілген оқу тәжірибесіне ие болады. Дегенмен, деректердің қолжетімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ мұғалімдерді оқыту әділ білім беру мүмкіндіктерін жасау үшін басымдық болып қала береді.

Дегенмен, білім беру саласына ЖИ енгізу бірқатар қиындықтарды да тудырады. Сандық теңсіздік, этикалық мәселелер және деректердің құпиялылығы мәселелері назар аударуды және шешімдерді қажет етеді. Мұғалімдерді оқыту және білім беру ұйымдарында ЖИ-ті тиімді пайдалану үшін негіз құру да бірдей маңызды.

Жасанды интеллект білім берудің ажырамас бөлігіне айналуға, біздің оқу және табысқа жету жолын өзгертеді. Қиындықтарға қарамастан, осы саладағы ілгерілеудің келешегі жігерлендіреді, қазіргі заманғы әлемнің



қажеттіліктерін көрсететін неғұрлым қолжетімді, жекелендірілген және сапалы білім беруге жол ашады.

Болашақта бұл технологияны білім беруде одан әрі дамытудың болашағын көріп отырмыз. Жекелендірілген оқыту қолжетімді және тиімді болады, қашықтықтан оқыту дамиды және білім беру зерттеулері ЖИ ұсынатын деректер мен талдау арқылы қолдау табады.

#### **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. Смит, Дж. (2020). «Жасанды интеллекттің білімге әсері». Білім беру технологиясы журналы, 25(3), 123-136.
2. Джонсон, А. (2019). «ЖИ негізіндегі білім берудегі этикалық ойлар». Білім беру этикасы, 12(2), 45-58.
3. Браун, Л. және т.б. (2018). «ЖИ негізіндегі оқыту қолданбалары: ағымдағы тенденцияларға шолу». International Journal of Educational Technology, 7(1), 32-45.
4. Білім беру ЖИ консорциумы. (2021). «Білім берудегі ЖИ: үздік тәжірибелер мен нұсқаулар».
5. Ұлттық білім беру зерттеулері орталығы. (2017). «Оқытудың болашағы: ЖИ және білім». Зерттеу есебі, 42.

УДК 37.012.85

*Ораз Жанерке Ерқанатқызы*  
[orazalielvazhanerke48@gmail.com](mailto:orazalielvazhanerke48@gmail.com)

*Тұрсынхан Тұрғанай Серікханқызы*  
[tursynkhanaturanai@gmail.com](mailto:tursynkhanaturanai@gmail.com)

*(3-курс, Информатика пән мұғалімі)*

*Астана Халықаралық Университеті, Астана, Қазақстан*

## ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ЗАМАН ТАЛАБЫНА БЕЙІМДЕУ

### **Андатпа**

Бұл мақала педагогикалық әдістерді білім беру ортасының заманауи талаптарына бейімдеудің өзекті мәселесіне арналған. Технологияның, қоғамдық құрылымдардың және кәсіби күтудің қарқынды өзгеруімен білімнің рөлі бірінші орынға шықты. Жұмыста білім беру мекемелерінің алдында тұрған заманауи міндеттер терең талданып, педагогикалық әдістерді тиімді бейімдеу жолдары ұсынылған.

**Кілт сөздер:** Бейімделу, білім берудегі инновация, технологиялық өзгеріс, заманауи білім беру, оқыту әдістері.

### *Кіріспе*

Педагогикалық әдістерді заманауи талаптарға бейімдеудің маңыздылығы барған сайын айқын және білім беру жүйесі эволюциясының құрамдас бөлігі болып табылады. Оқыту әдістерін заманауи талаптарға бейімдеу студенттердің табысты өмірге және мансапқа дайындалуын қамтамасыз етудің қажеттілігіне айналуға.

Заманауи білім беру қоғамдағы өзгерістердің жылдам қарқынымен, технологиялық прогреспен және студенттердің қажеттіліктерінің әртүрлілігімен анықталатын динамикалық міндеттерге тап болады. Болашақ ұрпақты тиімді қалыптастыру үшін педагогикалық әдістерді заман талабына сай бейімдеу қажет. Бұл мақалада біз осы процестің негізгі аспектілерін және оның заманауи білім беру жүйесі үшін маңыздылығын қарастырамыз.

### **Қазіргі қоғамның талаптары**

Жаһандану, технологиялық инновациялар және мәдени әртүрлілік сияқты заманауи әлеуметтік өзгерістер білім беру саласына әсер етуде. Қоғамдағы өзгеріп жатқан басымдықтарды ескере отырып, білім беру мекемелері сыни ойлауды, коммуникативті және шығармашылық дағдыларды дамытуды қоса алғанда, жаңа талаптарға жауап беруі керек.

### **Қазіргі педагогикалық әдістерді талдау**

Дәстүрлі және заманауи оқыту әдістерін салыстырмалы талдау олардың қайсысы қазіргі заманда тиімді екенін түсінуге көмектеседі. Дәрістер мен оқулықтарға негізделген дәстүрлі әдістер маңызды емес болуы мүмкін, ал

жобалар арқылы оқыту және технологияларды пайдалану сияқты интерактивті әдістер материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді.

#### Әдістерді жаңа талаптарға бейімдеу

Бейімделу процесі оқушылардың жеке қажеттіліктеріне назар аудара отырып, оқу процесіне заманауи технологияларды енгізуді қамтиды. Саралап оқыту және белсенді қатысу әдістері мұғалімдерге топтың бірегей ерекшеліктеріне бейімделуге және оқушылардың қызығушылығы мен дамуын ынталандыратын оқу ортасын құруға мүмкіндік береді.

#### Бейімделудегі мұғалімнің рөлі

Заманауи мұғалім білім беруші ғана емес, сонымен қатар оқушыларды шабыттандыратын және ынталандыратын оқу үдерісін ұйымдастырушыға айналады. Ол өз дағдыларын дамытып, білім берудегі тенденцияларды ұстанып, студенттерді заманауи әлемнің қазіргі сын-қатерлеріне дайындауы керек.

1. Жаңа педагогикалық әдістердің маңызды аспектілерінің бірі – жаппай оқытудан дараланған стратегияға көшу. Жеке-бағдарланған әдіс мұғалімдерге әрбір оқушының қажеттіліктері мен ерекшеліктерін жақсырақ қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Бейімдеу технологияларын, жекелендірілген оқу бағдарламаларын және сараланған оқыту әдістерін пайдалану әрбір студенттің әлеуетін барынша арттыруға көмектеседі.

#### 2. Білім беру процесін цифрландыру

Ақпараттық технологиялардың дамуымен білім беру қолжетімді және интерактивті бола бастады. Интерактивті тақталарды, онлайн ресурстарды, вебинарларды және білім беру қосымшаларын пайдалану қызықтырақ оқу ортасын құруға мүмкіндік береді. Мұғалімдер оқу үдерісіне цифрлық технологияларды енгізіп, оқушылардың материалмен белсенді әрекеттесуін ынталандыруда.

#### 3. 21 ғасыр құзыреттіліктерін дамыту

Қазіргі қоғам түлектерге жаңа талаптар қойып отыр. Мәселені шешу, сыни тұрғыдан ойлау, коммуникативті дағдылар және технология сауаттылығы маңызды. Педагогикалық әдістер осы құзыреттерді дамытуға бағытталуы керек. Жобалық оқыту, топтық жобалар және сыныптағы ынтымақтастық бүгінгі қоғамда қажетті дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

#### 4. Жаңа білім беру қажеттіліктерін дамыту

Қоғам білімге жаңа міндеттер мен үміттер қояды. Бүгінгі мектеп түлектерінде тек дәстүрлі білім ғана емес, сонымен қатар тез өзгеретін әлемде сәтті бейімделу үшін қажетті құзыреттілік болуы керек. Педагогикалық әдістер сыни ойлауды, коммуникативті дағдыларды, шығармашылық ойлауды және ұжымдық жұмысты дамытуға ерекше мән беруі керек.

#### 5. Оқытуды даралау және оқу стильдерінің әртүрлілігі

Әрбір студент бірегей және олардың оқу қажеттіліктері әртүрлі болуы мүмкін. Бейімделген оқыту әдістері мұғалімдерге әр оқушының жеке ерекшеліктерімен тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұған әртүрлі

әдістер мен технологияларды қолдану, ынталандырушы және инклюзивті білім беру ортасын құру кіреді.

#### 6. Оқушыларды болашаққа дағдыландыру

Оқыту әдістерін бейімдеудің маңыздылығы – оқушыларға болашақта қажетті дағдыларды беру. Бұл тек техникалық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар көшбасшылық, ынтымақтастық, мәселелерді шешу және өзін-өзі басқару сияқты жұмсақ дағдыларды қамтиды.

#### 8. Инклюзия және теңдік: білімге қолжетімділікті қамтамасыз ету

Әртүрлілік пен әділеттілікке ықпал ететін инклюзивті білім беру ортасын құру педагогикалық тәжірибені бейімдеудің маңызды аспектісі болып табылады. Студенттердің мәдениетіндегі, тіліндегі, физикалық және психологиялық ерекшеліктеріндегі айырмашылықтарды ескеру толеранттылық пен үйлесімді ынтымақтастықты қалыптастыруға ықпал етеді.

#### *Қорытынды*

Заманауи әлемде қарқынды өзгерістер мен инновациялық ауысулар жағдайында педагогикалық әдістерді заманауи талаптарға бейімдеу мәселесі бұрынғыдан да өзекті және біртұтас бола түсуде. Бұл процесс технологиялық прогресті немесе әлеуметтік қажеттіліктердегі өзгерістерді жай ғана көрсетпейді, сонымен қатар қазіргі және болашақтың сын-қатерлеріне тиімді жауап бере алатын білім беру ортасын құрудың негізін құрайды.

Педагогикалық әдістерді бейімдеу жаңа мүмкіндіктерге жол ашатын кілтке айналады. Біздің жекелендірілген оқыту әдістемесі әр оқушының ерекше қабілеттерін ескере отырып, олардың әлеуетін толық ашуға мүмкіндік береді. Заманауи технологияларды қолдану оқу үдерісін тиімді ғана емес, сонымен қатар қызықты етіп, студенттер үшін виртуалды кабинеттер мен зертханалардың есігін ашады.

Бұл бейімделу қазіргі қоғамда сәтті бейімделу үшін қажетті негізгі құзыреттердің дамуына да ықпал етеді. Сыни тұрғыдан ойлау, коммуникативті дағдылар және өмір бойы білім алуға ұмтылу білім беру процесінің маңызды құрамдастарына айналады. Осы аспектілерге баса назар аударатын педагогикалық әдістер мектеп түлектерін өзгерістер болып табылатын қоғамдағы тәуелсіз және өнімді өмірге дайындайды.

Жаһандану білім берудің жаңа тәсілдерін талап етеді, ал педагогикалық әдістерді осы талаптарға бейімдеу бізді болашақпен байланыстыратын көпір қызметін атқарады. Трансшекаралық білім және мәдени интеграция сияқты инновациялық стратегиялар студенттерге халықаралық көзқарас пен әртүрлілікті құрметтейді.

Қорытындылай келе, педагогикалық әдістерді бейімдеу жай ғана қажеттілік емес, сонымен қатар ертеңгі көшбасшыларды дайындауға қабілетті бірегей білім беру ортасын құрудың тамаша мүмкіндігі екендігі айқын болады. Шығармашылық пен өзгерістерді қабылдайтын ұстаздар өткен мен болашақтың арасындағы көпір салушы болып, келер ұрпаққа білім, білік, өз-өзіне сенімділік береді. Бейімделген оқыту әдістері – бұл білім тұрақты және гүлденген қоғамның кілті болатын болашаққа инвестиция. Педагогикалық

әдістерді заман талабына сай бейімдеу – жоғары сапалы білім берудің басты нүктесі. Дәстүрлі және инновациялық әдістердің сәтті үйлесуі дербес өмірге дайын құзыретті, шығармашыл жеке тұлғаны қалыптастыруға оңтайлы жағдай жасайды. Бұл тұрғыда білім беру тек білім беру құралы ғана емес, сонымен қатар тұлғалық және әлеуметтік дамудың қуатты драйверіне айналады.

### **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309.
2. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
3. Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
4. Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change*. Teachers College Press.
5. Siemens, G., & Downes, S. (2008). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada.
6. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon.
7. Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.
8. Tomlinson, C. A. (2017). *How to differentiate instruction in academically diverse classrooms*. ASCD.
9. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
10. Pink, D. H. (2005). *A whole new mind: Why right-brainers will rule the future*. Penguin.
11. Қалиева М. Білім беру технологиялары және оларды оқу-тәрбие үрдісіне ендіру. -А., 2002