

---

**PhD, dotsent Mohira Pulatova, M.Zaylobiddinov**

*Toshkent moliya instituti*

## **KOMPANIYALAR BANKROTLIK DARAJASINI ANIQLASHDA ALTMAN MODELIDAN FOYDALANISH**

**Annotatsiya:** Kompaniyaga moliyaviy mablag‘ jalb qilish borasigagi qaror qabul qilishdagi muhim omil uning to‘lovlilik darajasi yani uning bankrot bo‘lmasligi. Maqolada komaniya bankrotlik darajasini aniqlashda Altmanning Z-Score formulasidan foydalanish orqali kompaniyaning moliyaviy holatini o‘lchash va kompaniyaning ikki yil ichida bankrot bo‘lish ehtimolini tashxislash mumkinligi tahlil qilingan.

**Kalit so‘zlar:** Altman z-score, bankrotlik, moliyaviy holat, bozor kapitallashuvi, koeffitsient, kredit, investitsiya, taqsimlanmagan foyda

## **USING THE ALTMAN MODEL IN DETERMINING THE DEGREE OF BANKRUPTCY OF COMPANIES**

**Abstract:** An important factor in making a decision on attracting financial resources to an enterprise is the level of its solvency, i.e. non-bankruptcy. The article analyzes the possibility of measuring the financial condition of the company and diagnosing the probability of bankruptcy of the company within two years using the Altman Z-Score formula to determine the degree of bankruptcy of the company.

**Keywords:** Altman z-score, bankruptcy, financial condition, market capitalization, ratio, loan, investment, retained earnings.

### **Kirish**

Bugungi zamonaviy dunyoda insonlar daromad topish borasida juda katta va xilma xil tanlovlarga ega. Uzluksiz daromad olib turish uchun istalgan inson u dunyoning qay nuqtasida bo‘lishidan qat’iy nazar o‘z biznesini, tadbirkorlik faoliyatini yo‘lga qo‘yishi, albatta me‘yoriy hujjatlar asosida, yoki biror bir kompaniyada ishlashi mumkin. Investitsiya qilish ham eng yaxshi va samarali usullaridan biridir. Biroq, o‘z mablag‘imizni to‘g‘ri va ishonchli kompaniya yoki aksiyadorlik jamiyatining qimmatli qog‘ozlarini sotib olishga yo‘naltirish har makon va zamonda ham juda katta ahamiyatga ega bo‘lgan. Qimmatli qog‘ozlarini sotib olmoqchi bo‘lgan yoki investitsiya kiritish mumkim bo‘lgan kompaniyamizning moliyaviy ahvoli, uning kelgusi yillarda barqaror o‘shish siklini hosil qila olishi va albatta bankrot, defolt holatlariga uchramasligi kabi qimmatli va

---

o'z o'rnida eng muhim ma'lumotlar har qanday investor uchun suv va havodek zarurdir.

### **Adabiyotlar tahlili**

Bu kabi axborotlarni yuqori aniqlikda iqtisodiy bashorat qilish uchun bizga Edward Altmanning Altman Z-score modeli qo'l keladi. U 1968 yilda nashr etilgan bankrotlikni bashorat qilish uchun Altman Z-scoreni ishlab chiqqani bilan mashhur. Altman's Z orqali firmaning yaqinlashib kelayotgan bankrotligini bashorat qilish uchun ishlatiladigan eng mashhur, statistik bashoratli modellardan biridir[1].

Edvard Altman, moliyaviy iqtisodchi va Nyu-Yorkdagi Stern biznes maktabining professori. Z-Score 1980-yillarning o'rtalaridan boshlab auditorlar, boshqaruv hisobchilari va ma'lumotlar bazasi tizimlari tomonidan qabul qilingan. Garchi, Altman dastlab Z-Scoreni ishlab chiqaruvchi firmalarning kichik namunasi asosida ishlab chiqqan bo'lsa-da, ba'zi tadqiqotlar ba'zi o'zgartirishlar bilan sog'liqni saqlash kabi boshqa sohalarda foydali ekanligini ko'rsatadi [2].

Altmanning Z-Score formulasi kompaniyaning moliyaviy holatini o'lchash va kompaniyaning ikki yil ichida bankrot bo'lish ehtimolini tashxislash uchun ishlatiladigan ko'p o'lchovli formuladir. Altmanning Z-ni o'rganish aralash natijalar berdi va so'nggi adabiyotlar XX asr o'rtalarida ishlab chiqarish firmalarida sinovdan o'tgan formula bugungi bozorda foydalimi yoki yo'qmi degan savolga javob berdi.

Z-Score moliyaviy tanglik va kelajakdagi bankrotlikni bashorat qilish uchun turli xil buxgalteriya nisbatlari va bozor narxlari ma'lumotlaridan foydalanadi[4].

Z-Score samaradorligini o'lchash bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, model 80% dan 90% gacha ishonchlilikka ega. Altmanning tenglamasi bankrot va bankrot bo'lmagan firmalarni ajratishda juda samarali foydalaniladi va ko'plab investitsiya menejerlari tomonidan investitsiya strategiyalari va boshqaruvida foydalaniladi. Altmanning modellari butun dunyo bo'ylab bank muassasalari tomonidan o'zlarining kredit portfellarini to'lamaslik ehtimolini aniqlash uchun ishlatilgan[6].

### **Tadqiqot metodologiyasi**

Dastlab ishlab chiqarish sanoatida bankrotlik ehtimolini baholash uchun ishlab chiqilgan Altman z-score har biri o'ziga xos moliyaviy xususiyatni o'lchaydigan turli xil moliyaviy ko'rsatkichlardan foydalanadi. Z-score modelining maqsadi kompaniyaning moliyaviy barqarorligini o'lchash va kompaniyaning bankrotlik to'g'risida ariza berish yoki yaqin kelajakda, ya'ni ikki yil ichida qayta tuzilishga muhtoj bo'lish ehtimolini aniqlashdir.

Ko'pincha kredit tahlilining bir qismi sifatida qo'llaniladi, ya'ni kreditorlar yoki qiyin ahvolda bo'lgan investorlar o'zlarining salbiy tavakkalchiliklarini himoya qiladilar - birlashtirilgan moliyaviy koeffitsientlar kompaniyaning asosiy operatsion kuchini, likvidlik holatini, to'lov qobiliyatini, foyda marjasini va leverageni tahlil qiladi va ularni umumiy ballga birlashtiradi.

Z-scoreni hisoblashning 5 komponenti mavjud. Bu komponentlar quyidagicha tavsiflashimiz mumkin:

$$X1 = \text{Aylanma kapital} \div \text{Jami aktivlar}$$

• Aylanma mablag'larning umumiy aktivlarga nisbati kompaniyaning qisqa muddatli likvidligini o'lchaydi.

$$X2 = \text{Taqsimlanmagan foyda} \div \text{Jami aktivlar}$$

• Taqsimlanmagan foydaning jami aktivlarga nisbati kompaniyaning operatsiyalarni moliyalashtirish uchun qarzni moliyalashtirishga bo'lgan bog'liqligini o'lchaydi, shuning uchun yuqori koeffitsient kompaniya o'z faoliyatini qarzlardan emas, balki o'z daromadlari orqali moliyalashtirishi mumkinligini ko'rsatadi.

$$X3 = \text{EBIT} \div \text{Jami aktivlar}$$

• Operatsion daromadning jami aktivlarga nisbati kompaniyaning o'z aktivlaridan foydalangan holda operatsion foyda olish qobiliyatini o'lchaydi, ya'ni yuqori nisbat kattaroq foyda va aktivlardan foydalanish samaradorligini ko'rsatadi.

$$X4 = \text{Bozor kapitallashuvi} \div \text{Jami majburiyatlar}$$

• Bozor kapitalining jami majburiyatlarga nisbati to'lovga layoqatsizlik xavfini hisobga olgan holda kapitalning bozor qiymatining potentsial pasayishini o'lchaydi. Shunday qilib, uning majburiyatlariga nisbatan past bozor kapitali kompaniyaning istiqboliga nisbatan zaif bozor kayfiyatini aks ettiradi

$$X5 = \text{Sotish} \div \text{Jami aktivlar}$$

• Savdolarning jami aktivlarga nisbati kompaniya aktivlari bazasiga nisbatan ishlab chiqarilgan sotishni o'lchaydi. Shunday qilib, yuqori foiz daromad olishda ko'proq samaradorlikni anglatadi (va qayta investitsiyalarga bog'liqlikning kamayishi tufayli yuqori rentabellik).

"Jami aktivlar" ko'rsatkichi uchun har qanday nomoddiy aktivlarni istisno qilish tavsiya etiladi.

Ommaviy ishlab chiqarish kompaniyalari uchun mo'ljallangan original z-score formulasi quyida ko'rsatilgan:

$$\text{Altman Z- score} = (1,2 \times X1) + (1,4 \times X2) + (3,3 \times X3) + (0,6 \times X4) + (0,99 \times X5)$$

Yuqoridagi formula Altman z-balining eng keng tarqalgan variantidir, garchi har bir model ballga ta'sir qiluvchi turli o'zgaruvchilar va tortish tizimlaridan iborat bo'lsa-da.

Kompaniyalarning faoliyat turlariga qarab modelning eng muqobil variantini tanlash va tushunish juda muhimdir. Bugungi kunda O‘zbekistonda turli faoliyat yo‘nalishlariga ega bo‘lgan kompaniya va aksiyadorlik jamiyatlari faoliyat olib bormoqda. Ularning bankrotlik darajasini hisoblashda ham to‘g‘ri formuladan foydalanish talab etiladi.

Shunday qilib, tahlil qilinayotgan kompaniya uchun eng mos modelni tanlash (shuningdek, modelning cheklovlarini tushunish) juda muhimdir.

Malumot uchun, quyida boshqa keng tarqalgan model o‘zgarishlari uchun formulalar keltirilgan:

- Xususiy ishlab chiqarish kompaniyalari →  
 $Z\text{-Score} = 0,717 \times X1 + 0,847 \times X2 + 3,107 \times X3 + 0,42 \times X4 + 0,998 \times X5$
- Umumiy noishlab chiqarish xizmatlari kompaniyalari →  
 $Z\text{-Score} = 6,56 \times X1 + 3,26 \times X2 + 6,72 \times X3 + 1,05 \times X4$
- Rivojlanayotgan bozor (aksionerlik kompaniyalar) kompaniyalari →  
 $Z\text{-Score} = 3,25 + 6,56 \times X1 + 3,26 \times X2 + 6,72 \times X3 + 1,05 \times X4$

Altman's Z-score Model			
0	1.8	3.0	4.0
bankrot bo'lish ehtimoli yuqori hudud			
kompaniya aksiyalarini sotib oshishga shoshilmaslik aytiladi			
bankrot bo'lish ehtimoli yo'q yoki deyarli yo'q			

**1-rasm. Altman Z-scoring izohlashi [2]**

Investorlar, baholangan moliyaviy bashoratga qarab, kompaniyaning aksiyalarini sotib olish yoki sotish to‘g‘risida qaror qabul qilish uchun Altmanning Z-score dan foydalanadilar. Investorlar korporativ kredit xavfini baholash uchun Altman Z-score Plus dan foydalanishlari mumkin. 1,8 dan past ball kompaniyaning bankrot bo‘lish ehtimoli borligini bildiradi, 3 balldan yuqori ball olgan kompaniyalar esa bankrot bo‘lish ehtimoli yo‘q. Sarmoyadorlar, agar uning Altman Z-Score qiymati 3 ga yaqin bo‘lsa, aksiyani sotib olish va agar qiymat 1,8 ga yaqin bo‘lsa, aksiyani sotish yoki qisqartirish haqida o‘ylashlari mumkin. So‘nggi yillarda Altman 1,8 emas, balki 0 ga yaqinroq ball kompaniyaning bankrotlikka yaqinroq ekanligini ko‘rsatadi.

O‘zgaruvchilarning yakuniy profiliga erishish uchun quyidagi protseduralardan foydalaniladi:

- 1) turli xil alternativ funktsiyalarning statistik ahamiyatini kuzatish, shu jumladan har bir mustaqil o‘zgaruvchining nisbiy hissalarini aniqlash;
- 2) tegishli o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni baholash;

3) turli profillarning bashoratli aniqligini kuzatish;

4) tahlilchining fikri.

Yakuniy diskriminant funktsiyasi quyidagicha[4]:

$$Z = 0,012X1 + 0,014X2 + 0,033X3 + 0,006X4 + 0,999X5$$

bu erda:

X1 = aylanma kapital / umumiy aktivlar,

X2 = taqsimlanmagan foyda/jami aktivlar,

X3 = foizlar va soliqlarni to'lashdan oldingi daromad / umumiy aktivlar,

X4 = kapitalning bozor qiymati/jami majburiyatlarning balans qiymati,

X5 = sotish/jami aktivlar;

Z = umumiy indeks.

Bu ko'rsatkichlarni har biriga alohida to'xtalab chiqamiz.

*X1, Aylanma kapital/jami aktivlar (WC/TA- working capital / total assets)*

Korporativ muammolarni o'rganishda tez-tez topiladigan aylanma kapitalni jami aktivlar nisbati firmaning sof likvid aktivlarining umumiy kapitallashuvga nisbatan o'lchovidir. Aylanma mablag'lar joriy aktivlar va joriy majburiyatlar o'rtasidagi farq sifatida aniqlanadi. Likvidlik va o'lcham xususiyatlari aniq ko'rib chiqiladi. Odatda, doimiy operatsion yo'qotishlarga duchor bo'lgan firma jami aktivlarga nisbatan aylanma aktivlarni qisqartiradi. Baholangan uchta likvidlik koeffitsienti ichida bu eng qimmatlisi bo'ldi. Yana ikkita likvidlik koeffitsienti

joriy nisbat va tezkor nisbat sinovdan o'tkazildi. Ba'zi muvaffaqiyatsiz firmalar uchun kamroq foydali va buzuq tendentsiyalarga duchor bo'lganligi aniqlandi.

*X2, taqsimlanmagan foyda/jami aktivlar (RE/TA- retained earnings / total assets).*

Taqsimlanmagan foyda - bu kompaniyaning butun hayoti davomida qayta investitsiya qilingan daromadlari va / yoki yo'qotishlarining umumiy miqdori haqida hisobot beruvchi hisob. Hisob, shuningdek, olingan daromad deb ataladi. Shuni ta'kidlash kerakki, taqsimlanmagan foyda hisobi korporativ kvazi-qayta tashkil etish va aktsiyadorlik dividendlari deklaratsiyasi orqali "manipulyatsiya" ga duchor bo'ladi. Garchi bu hodisalar ushbu tadqiqotda aniq bo'lmasa-da, jiddiy qayta tashkil etish yoki aktsiyadorlik dividendlari natijasida noxolislik paydo bo'lishi mumkin va buxgalteriya hisobiga tegishli tuzatishlar kiritilishi kerak.

Vaqt o'tishi bilan yig'ilgan rentabellikning ushbu o'lchovi men ilgari "yangi" nisbat deb atagan narsadir. Ushbu nisbatda firmaning yoshi bevosita hisobga olinadi. Masalan, nisbatan yosh firma, ehtimol, past RE/TA nisbatini ko'rsatishi mumkin, chunki u o'zining umumiy foydasini oshirishga ulgurmagan. Shu sababli, ushbu tahlilda yosh firma ma'lum darajada kamsitilganligi va uning bankrot deb tasniflanishi ehtimoli boshqa eski firma ceteris paribusnikiga qaraganda nisbatan yuqori ekanligini ta'kidlash mumkin. Biroq, bu haqiqiy

dunyodagi vaziyat. Muvaffaqiyatsizlik holatlari kompaniyaning oldingi yillarida ancha yuqori. 1993 yilda muvaffaqiyatsizlikka uchragan barcha firmalarning taxminan 50% o'zlarining mavjudligining birinchi besh yilida buni amalga oshirgan (Dun va Bradstreet, 1994).

Bundan tashqari, RE/TA nisbati firmaning leverage darajasini o'lchaydi. TAga nisbatan yuqori REga ega bo'lgan firmalar o'z aktivlarini foydani saqlab qolish orqali moliyalashtirgan va unchalik ko'p qarzdand foydalanmagan[4].

*X3, Foizlar va soliqlar/jami aktivlar oldidagi daromad (EBIT/TA= earnings before interest and tax / total assets)*

Bu nisbat har qanday soliq yoki leverage omillaridan qat'i nazar, firma aktivlarining haqiqiy unumdorligi o'lchovidir. Kompaniyaning yakuniy mavjudligi uning aktivlarining daromad olish qobiliyatiga asoslanganligi sababli, bu nisbat korporativ muvaffaqiyatsizlikka oid tadqiqotlar uchun ayniqsa mos keladi. Bundan tashqari, bankrotlik ma'nosida to'lovga layoqatsizlik, agar jami majburiyatlar kompaniyaning aktivlarining daromadlilik bilan belgilanadigan adolatli bahosidan oshib ketganda yuzaga keladi. Ko'rsatib o'tamizki, bu nisbat doimiy ravishda boshqa rentabellik ko'rsatkichlaridan, shu jumladan pul oqimidan ham ustundir.

*X4, Kapitalning bozor qiymati/Jami majburiyatlarning balans qiymati (MVE/TL- market value of equity / total liabilities).*

Xususiy kapital barcha imtiyozli va oddiy aksiyalarning umumiy bozor qiymati bilan o'lchanadi, majburiyatlar esa joriy va uzoq muddatli. O'lchov, majburiyatlar aktivlardan oshib ketishi va firma to'lovga layoqatsiz bo'lib qolishidan oldin, firmaning aktivlari qiymati qanchalik pasayishi mumkinligini ko'rsatadi (kapitalning bozor qiymati va qarz bilan o'lchanadi).

*X5, Sotish/Jami aktivlar (S/TA - sales / total assets).*

Kapital aylanma koeffitsienti - bu firma aktivlarining sotish qobiliyatini aks ettiruvchi standart moliyaviy koeffitsient. Bu menejmentning raqobat sharoitlarini hal qilish qobiliyatining o'lchovidir. Bu yakuniy nisbat juda muhim, chunki u individual asosda eng kam ahamiyatli nisbatdir. Aslida, bir o'zgaruvchan statistik ahamiyatlilik testiga asoslanib, u umuman paydo bo'lmagan bo'lar edi. Biroq, modeldagi boshqa o'zgaruvchilarga o'ziga xos munosabati tufayli sotish / umumiy aktivlar nisbati modelning umumiy kamsituvchi qobiliyatiga qo'shgan hissasi bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi. Shunday bo'lsa-da, aktivlar aylanmasida tarmoqlar o'rtasida keng tafovutlar mavjud va biz X5 holda muqobil modelni (Z") belgilaymiz.

### **Tadqiqot natijalari**

2007 yilda Altmanning Z-skori kompaniyalarning risklari sezilarli darajada oshib borayotganini ko'rsatdi. 2007 yilda kompaniyalarning o'rtacha Altman Z-

balli 1,81 ni tashkil etdi, bu firmalarning 50% pastroq reytingga ega bo'lishi, o'ta og'ir ahvolda va bankrot bo'lish ehtimoli yuqori ekanligini ko'rsatdi. Bu yilda aktivlar bilan bog'liq bo'lgan alohida qimmatli qog'ozlarning kredit reytinglari bo'lishi kerak bo'lganidan yuqori baholandi. Altman Z-skori kompaniyalarning risklari sezilarli darajada oshib borayotganini va bankrotlikka yo'l qo'ygan bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi[7].

Altmanning hisob-kitoblari uni korporativ defoltlardan kelib chiqadigan inqiroz yuzaga kelishiga ishonishiga olib keldi, ammo 2008 yilgi moliyaviy inqirozga olib kelgan inqiroz ipoteka bilan ta'minlangan qimmatli qog'ozlar (MBS) bilan boshlandi; ammo, korporatsiyalar tez orada 2009 yilda tarixdagi ikkinchi eng yuqori ko'rsatkich bilan defoltga uchradi.

Altman Z skorining afzalliklari sifatida tashkilotlarni baholashda bunday yondashuv faqat bitta nisbatdan foydalanishdan yaxshiroqdir, chunki u bir nechta ob'ektlarning ta'sirini - aktivlar, foyda va bozor qiymatini birlashtiradi. Shunday qilib, u kreditorlar va kreditorlar tomonidan mijozlar va qarz oluvchilarga mablag'larni kengaytirish bilan bog'liq xavfni aniqlash uchun ko'pincha qo'llaniladi.

### **Xulosa va takliflar**

Xulosa o'rnida shuni ajtish joizki, investor uchun Altman modelidan foydalanish aniqrog'i qanday turdagi kompaniyalar (Xususiy ishlab chiqarish kompaniyalari, Umumiy noishlab chiqarish xizmatlari kompaniyalar, Rivojlanayotgan bozor (aksiонерlik kompaniyalar) kompaniyalari ) uchun foydalanishni bilish juda muhim. Yuqorida ham aynan bu modelning turli kompaniyalar bankro'tlik darajasini aniqlash va ular haqida moliyaviy bashorat qilish haqida so'z boradi. Ayni damda esa, agar aksiyador bo'lsangiz, siz aksiyasi va qimmatli qog'ozlariga egalik qilayotgan kompaniyaning moliyaviy hisobotlaridan kerakli ma'lumotlar (aylanma kapital, umumiy aktivlar, taqsimlanmagan foyda, foizlar va soliqlarni to'lashdan oldingi daromad, kapitalning bozor qiymati, jami majburiyatlarning balans qiymati, sotish) ni olgan holda yuqorida taqdim etilgan formulalar orqali hisoblab olishingiz mumkin. Bu modelning ham sodda ham hisoblashni qulayligi qisqa muddatda qay darajada to'g'ri investitsiya qilayotganingizni ko'ra olishingizdir.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Distressed Firm and Bankruptcy prediction in an international context: a review and empirical analysis of Altman's Z-Score Model Edward I. Altman, New York University Małgorzata Iwanicz-Drozowska, Warsaw School of Economics

Erkki K. Laitinen, University of Vaasa Arto Suvas, University of Vaasa (Latest version, July 9, 2014)

2. Altman, E.I. 1983. Corporate financial Distress: a complete guide to predicting, avoiding, and dealing with bankruptcy. 1st ed. New York: Wiley.

3. Pulatova M., Sultonboeva M. The practice of attracting foreign investment to Uzbekistan and ways of its development. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. Year: 2020, Volume: 10, Issue:

4. First page:(515) Last page:(522) //Online ISSN. – C. 2249-7137

4. <https://www.investopedia.com/terms/a/altman.asp>

5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Altman\\_Z-score](https://en.wikipedia.org/wiki/Altman_Z-score)

6. [https://mebfaber.com/wp-content/uploads/2020/11/Altman\\_Z\\_score\\_models\\_final.pdf](https://mebfaber.com/wp-content/uploads/2020/11/Altman_Z_score_models_final.pdf)

7. <https://www.wallstreetmojo.com/altman-z-score/>