Proposal to encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode

Anshuman Pandey
pandey@umich.edu

September 29, 2017

This is a proposal to encode Ottoman Siyaq Numbers in the Unicode standard. A description of the typology of the numbers and the encoding model have been presented in the following documents:

- L2/07-414 "Proposal to Encode Siyaq Numerals"
- L2/09-166 "Ottoman Numerals: Towards a Model for Encoding Numerals of the Siyaq Systems"
- L2/11-271 "Preliminary Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in the UCS"
- L2/15-072R2 "Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode"

Major changes from previous versions are:

- Removal of the alternate form of twenty thousand
- Addition of two fractions and a description of their orthography

Proposals to encode characters of three other Siyaq systems have been previously submitted:

- L2/15-066R "Proposal to Encode Diwani Siyaq Numbers in Unicode"
- L2/15-121R2 "Proposal to Encode Indic Siyaq Numbers in Unicode"
- L2/15-122R "Proposal to Encode Persian Siyaq Numbers in Unicode"

1 Script Details

Block name   The name 'Ottoman Siyaq Numbers' is assigned to the block. This name reflects the sources in which these numbers are most commonly attested.

Character repertoire   The proposed repertoire contains 61 characters. All distinctive characters are attested in the available sources, excerpts of which are enclosed here.

Representative glyphs   Representative glyphs are based upon numbers shown in the manuscript in figure 33. They reflect number forms found in the available sources. These glyphs resemble the metal type designs shown in *Exposé des signes de numération usités chez les peuples orientaux anciens et modernes* by Antoine Paulin Pihan (Paris: L'imprimerie impériale, 1860), see figures 29 and 30. Glyphs for characters not found the above sources have been created by the proposal author.

Structure   The numbers represent units of a decimal positional system. The notation system is additive, that is, the value of a number is the sum of the numerical signs that represent it. There is no character for zero; it is inherent in the numbers for each decimal order. There are distinctive characters for the primary units, tens, hundreds, thousands, and ten thousands. Numbers of higher orders are represented as sequences of these characters.

Directionality   The numbers are written right-to-left in the regular Arabic manner.

Ordering   The ordering of Ottoman Siyaq Numbers in encoded text follows the rules of numerical expression in the Arabic language. The largest number occurs first and smaller units follow in sequential order. Compound numbers involving the tens and primary units are written transposed with the latter placed before the former.

2   Characters Proposed

2.1   Primary numbers

The following 9 characters are used for representing the primary numbers:

١	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE
٧	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO
٣	OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE
٤	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR
٥	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE
٦	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX
٧	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN
٨	OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT
٩	OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE

Variant forms of the primary numbers are attested in records from various historical periods, (see figures 7, 14. The most distinctive of the variants is ɯ, which is commonly used in place of ٣ THREE. The other bear closer affinity to the representative forms. The variants for FOUR .. NINE have an upward stroke for the left terminal. The bodies of the forms are slightly modified so they rests at the baseline. Several of these are included in the repertoire as alternate forms (see section 2.2).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Representative	١	٧	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
Variant	ل	ء	ɯ	لعا	ها	ٮ , ·	ٮعا	لٮ	لعا

- The ل is a glyphic variant of ا ONE (see figure 14). It differs from the representative shape in that the terminal stroke curves to the left instead of stopping at the baseline.

- The ع is a variant of ∪ TWO that occurs in a manuscript (see figure 33). It is a distinctive form.

- The · is shown as a variant for � SIX in figure 29. It is described there as being used in place of � in compound numbers, eg. 16 may be written as ع· instead of ع �. The source for this form is unspecified. It does not occur in any of the handbooks on Ottoman Siyaq or the primary sources consulted. This dot-like form may be a truncation of the stroke for ﻮ SIX. It is not attested in other sources and should be treated as a glyphic variant.

- The ﻮ is a glyphic variant of ✓ EIGHT. It is a more rounded style of the representative glyph.

2.2 Alternate forms of the primary numbers

The following alternate forms are included in the repertoire:

ع	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO
ш	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE THREE
لها	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR
ها	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FIVE
ﻮ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX
لها	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SEVEN
✓	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE EIGHT
لا	OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE NINE

The uniform terminal in the variant forms suggests that there are two stylistic sets of primary numbers, the other being the representative forms. The variant forms may be historical retentions. As the representative and variant forms are both documented in handbooks on Ottoman Siyaq, and as they are graphically distinct, the latter are proposed for encoding as alternate forms.

2.3 Tens

The following 9 characters are used for representing the tens:

ع	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN
عﻮ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY
ﻮ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY
لها	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY
ها	OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY
ﻮ	OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY

  ﺣ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY

  ﺡ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY

  ﺣ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY

2.4   Alternate form of tens

The following alternate form is proposed:

  ﻋ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN

The ﻋ is a variant form of ﻋ TEN that is graphically related to the alternate forms of the primary numbers FOUR .. NINE, and it used when the number 10 is grouped with that alternate set.

2.5   Hundreds

The following 9 characters are used for representing the hundreds:

  ﻟ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE HUNDRED

  ﻟﻟ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO HUNDRED

  ﻟﺎ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE HUNDRED

  ﻳﻂ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR HUNDRED

  ﺣﻂ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE HUNDRED

  ﺳﺎ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX HUNDRED

  ﻟﻬﺎ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN HUNDRED

  ﻟ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT HUNDRED

  ﻳﻂ   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE HUNDRED

Variant forms of the following hundreds are shown in charts from handbooks:

	400	600	700	900
Representative	ﻳﻂ	ﺳﺎ	ﻟﻬﺎ	ﻳﻂ
Variant	ﻟﺎﻳﻂ , ﺳﺪﻳﻂ	ﺣﻂ	ﻫﻮﻂ	ﻳﻮﻂ

The distinctive variants are those for FOUR HUNDRED and SIX HUNDRED, which are discussed in section 2.6 below. The other variants are more conservative shapes of the representative forms in which the downward strokes from the body of the number stop at the baseline and fold into the terminal instead of looping below the baseline. These are similar enough to the represenive forms to be considered glyphic variants.

4

2.6   Alternate forms of the hundreds

The following alternate forms are included in the repertoire:

اهکا   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR HUNDRED

ع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX HUNDRED

- The form اهکا is shown as a variant of بيع FOUR HUNDRED in figure 8.

- The form ع is shown as a variant of س SIX HUNDRED in figures 12, 19. The form follows the general pattern of FOUR HUNDRED .. NINE HUNDRED, but uses a simple horizontal stroke that connects to the terminal for the hundreds unit. It is included as an alternate character based upon its distinctive shape.

2.7   Thousands

The following 9 characters are used for representing the thousands:

الب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE THOUSAND

الع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO THOUSAND

سالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE THOUSAND

بعالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR THOUSAND

حالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE THOUSAND

سالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX THOUSAND

اوالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN THOUSAND

رهالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT THOUSAND

لعالب   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE THOUSAND

2.8   Alternate form for two thousand

The following alternate form is proposed:

العى   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO THOUSAND

The العى ALTERNATE TWO THOUSAND is shown as a variant of the representative الع TWO THOUSAND in figures 8, 21. The form is produced by curving the terminal stroke upwards instead of writing it horizontally beneath the body. This forms is included in the proposed repertoire because of its distinctive shape.

2.9   Ten thousands

The following 9 characters are used for representing the ten thousands:

عطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN THOUSAND

عطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY THOUSAND

سطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY THOUSAND

لاطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY THOUSAND

حطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY THOUSAND

طع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY THOUSAND

اطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY THOUSAND

رطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY THOUSAND

لوطع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY THOUSAND

Variant forms of the ten thousands are attested (see figure 21). Some of these are shown below. The first row contains representative glyphs for the proposed characters, the rest are variant forms:

10,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000	90,000
عطع	عطع	سطع	لاطع	حطع	طع	اطع	رطع	لوطع
عت	رت	ست	لوت	حت	ت	اوت	رت	لوت
عاب	راب	ساب	لواب	حاب	اب	اواب	راب	لواب
عان	ران	سان	لوان	حان	ان	اوان	ران	لوان

The ten thousands are produced by adding the element و to a modified or extended form of the tens (Fekete 1955: 37). This element has different styles, as shown in the variant forms. These styles reveal the original Arabic الف *alf* 'one thousand' source of the element. These stylistic representations of the ten thousands are all to be handled as glyphic variants.

2.10 Alternate form of ten thousand

The following alternate form is proposed:

عالع   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN THOUSAND

This form is used in sources in place of the representative character (see figure 22). The عالع has a structure similar to that of the numbers for three through nine thousands, eg. سالع THREE THOUSAND, يعالع FOUR THOUSAND, لعالع NINE THOUSAND. On the other hand, the representative عع TEN THOUSAND follows the structure of other ten thousands. The structure of ALTERNATE TEN THOUSAND follows the principle of grouping the number ten with the primary numbers. The alternate form is included as a separate character on account of its distinctive shape.

2.11 Multiplier

The following sign is proposed:

    مر   OTTOMAN SIYAQ SIGN MARRATAN

The sign MARRATAN is a multiplier used in combination with مـ ONE HUNDRED and الـ ONE THOUSAND for expressing the millions and larger orders. Examples of the sign are shown in figures 13 and 22). Its shape is based upon an abbreviation of the Arabic مَرَّتًا *marratan* / Turkish *merreten* "times" (Fekete 1955: 38). When MARRATAN is followed by مـ ONE HUNDRED the sequence may be ligated as مع ← مـ + مر, as a result of cursive writing (see the orthography for the millions in section 4). It may also ligate with both the following ONE HUNDRED and the preceding number, eg. عمع ← مـ + مر + عـ. Such representations are calligraphic and are to be controlled using fonts.

3 Characters not proposed

The following characters have been identified in the available sources, but are not yet proposed for encoding because of insufficient information:

3.1 Fractions

There are several signs used for writing fractions, as shown in figures 26, 27, 28:

Fraction	Value	Name	
ح	¼	ربع	*rubʿ*
صر	½	نصف	*niṣf*
٩	½	نيم	*nīm*
مر	⅓	ثلث	*ṯuluṯ*
للر	⅔	ثلثان	*ṯuluṯān*
⸮	⅙	سدس	*sūds*
ط	¹⁄₂₄	طسّوج	*ṭassūj*
مر	¹⁄₉₆	صئير	*ṣaʾīr*

At this time, only the following are proposed for encoding at this time as their shapes are distinctive.

        ٩   OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE HALF

        ⁄   OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH

The other fractions, as shown, are written using Arabic words. Additional research is required for determining their representative shapes, identifying sources containing their usage, and understanding the full repertoire of fraction signs.

3.2 Number mark

Figure 30 shows the sign ‒‒ written above a set of numbers in order to indicate that they belong to a group. The source of this mark is unknown. It is not used in the sources consulted for this proposal in the way that it is described by Pihan (1860: 237). Certainly, various supertending marks are written above Siyaq numbers, but these are abbreviations of specific quantities represented by the number (see figures 34–40). It is possible that one such mark resembling ‒‒ was interpreted as being an abbreviation for the work سياق *siyāq*. This sign was previously proposed for encoding in the Arabic block as ⸛ *ARABIC SIYAQ NUMBER MARK (see L2/15-074). As the number mark is not attested in sources apart from Pihan, it is not proposed for encoding.

4   Orthography

Examples of Ottoman Siyaq Numbers and their encoded representations are shown below.

Value	Siyaq	Input sequence →
5	�ﺐ	<ﺐ FIVE>
5	ﺎ	<ﺎ ALTERNATE FIVE>
50	ﺗ	<ﺗ FIFTY>
55	ﺗﺐ	<ﺐ FIVE, ﺗ FIFTY>
55	ﺎﺗ	<ﺎ ALTERNATE FIVE, ﺗ FIFTY>
500	ﺤ	<ﺤ FIVE HUNDRED>
505	ﺤﺐ	<ﺤ FIVE HUNDRED, ﺐ FIVE>
550	ﺗﺤ	<ﺤ FIVE HUNDRED, ﺗ FIFTY>
555	ﺗﺐﺤ	<ﺤ FIVE HUNDRED, ﺐ FIVE, ﺗ FIFTY>

8

5,000	حالي	<حالي FIVE THOUSAND>
5,005	حالي مر	<حالي FIVE THOUSAND, مر FIVE>
5,500	حالي حط	<حالي FIVE THOUSAND, حط FIVE HUNDRED>
50,000	حلل	<حلل FIFTY THOUSAND>
50,005	حلل مر	<حلل FIFTY THOUSAND, مر FIVE>
50,550	حلل حط حمه	<حلل FIFTY THOUSAND, حط FIVE HUNDRED, حمه FIFTY>
55,000	مر حلل	<مر FIVE, حلل FIFTY THOUSAND>
55,005	مر حلل مر	<مر FIVE, حلل FIFTY THOUSAND, مر FIVE>
500,000	حط الب	<حط FIVE HUNDRED, الب ONE THOUSAND>
500,055	حط الب مر حمه	<حط FIVE HUNDRED, الب ONE THOUSAND, مر FIVE, حمه FIFTY>
505,505	حط الب حالي حط مر	<حط FIVE HUNDRED, الب ONE THOUSAND, حالي FIVE THOUSAND, حط FIVE HUNDRED, مر FIVE>
555,555	حط مر حلل حط مر حمه	<حط FIVE HUNDRED, مر FIVE, حلل FIFTY THOUSAND, حط FIVE HUNDRED, مر FIVE, حمه FIFTY>
5,000,000	حالي الب	<حالي FIVE THOUSAND, الب ONE THOUSAND>
5,000,000	حالي مر الب	<حالي FIVE THOUSAND, مر MARRATAN, الب ONE THOUSAND>
5,500,000	حالي الب حط الب	<حالي FIVE THOUSAND, الب ONE THOUSAND, حط FIVE HUNDRED, الب ONE THOUSAND>
5,500,000	حالي مر الب حط الب	<حالي FIVE THOUSAND, مر MARRATAN, الب ONE THOUSAND, حط FIVE HUNDRED, الب ONE THOUSAND>
50,000,000	حلل الب	<حلل FIFTY THOUSAND, الب ONE THOUSAND>

Compounds involving the primary numbers   Compounds of the primary numbers of ten, ten thousand, ten million orders are written transposed with the primary number placed before the larger number. All other multiples are written in the regular order. If applicable, the primary number may be written with an alternate form. Below are representations of 11–19. The same pattern is used for expressing 21–99.

Value	Siyaq	Input sequence →
10	عٮ	‹عٮ TEN›
	عا	‹عا ALTERNATE TEN›
11	اعٮ	‹ا ONE, عٮ TEN›
12	ٮاعٮ	‹ٮ TWO, عٮ TEN›
13	ٮاعٮ	‹ٮ THREE, عٮ TEN›
	شاعٮ	‹ش ALTERNATE THREE, عٮ TEN›
14	ٮوعٮ	‹ٮو FOUR, عٮ TEN›
	لٮاعٮ	‹لٮا ALTERNATE FOUR, عٮ TEN›
15	حٮعٮ	‹حٮ FIVE, عٮ TEN›
	هاعٮ	‹ها ALTERNATE FIVE, عٮ TEN›
16	ٮعٮ	‹ٮ SIX, عٮ TEN›
	ٮاعٮ	‹ٮ ALTERNATE SIX, عٮ TEN›
17	ٮوعٮ	‹ٮو SEVEN, عٮ TEN›
	ٮعاعٮ	‹ٮعا ALTERNATE SEVEN, عٮ TEN›
18	ٮٮعٮ	‹ٮٮ EIGHT, عٮ TEN›
	ٮاعٮ	‹ٮا ALTERNATE EIGHT, عٮ TEN›
19	لوعٮ	‹لو NINE, عٮ TEN›
	لعاعٮ	‹لعا ALTERNATE NINE, عٮ TEN›
20	عٮٮ	‹عٮٮ TWENTY›

Hundred thousands   The hundred thousands are written using the hundreds and الٮ ONE THOUSAND:

Value	Siyaq	Input sequence →
100,000	ٮاالٮ	‹ٮا ONE HUNDRED, الٮ ONE THOUSAND›
200,000	ٮٮالٮ	‹ٮٮ TWO HUNDRED, الٮ ONE THOUSAND›
300,000	ٮٮاالٮ	‹ٮٮا THREE HUNDRED, الٮ ONE THOUSAND›

400,000   ببع الف   <ببع FOUR HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

500,000   حط الف   <حط FIVE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

600,000   سما الف   <سما SIX HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

700,000   ايط الف   <ايط SEVEN HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

800,000   نط الف   <نط EIGHT HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

900,000   بيط الف   <بيط NINE HUNDRED, الف ONE THOUSAND>

The hundred and ten thousands are represented using the same pattern as above:

110,000   ما عط   <ما ONE HUNDRED, عط TEN THOUSAND>

120,000   ما عرط   <ما ONE HUNDRED, عرط TWENTY THOUSAND>

130,000   ما سط   <ما ONE HUNDRED, سط THIRTY THOUSAND>

190,000   ما لط   <ما ONE HUNDRED, لط NINETY THOUSAND>

Millions   There are several ways of representing the millions. One method is to repeat the thousands, eg. الف الف *alf alf* 'thousand thousand', using الف ONE THOUSAND as a multiplier:

Value	Siyaq	Input sequence →
1,000,000	الف الف	<الف ONE THOUSAND, الف ONE THOUSAND>
2,000,000	الے الف	<الے TWO THOUSAND, الف ONE THOUSAND>
3,000,000	سالف الف	<سالف THREE THOUSAND, الف ONE THOUSAND>
9,000,000	لعالف الف	<لعالف NINE THOUSAND, الف ONE THOUSAND>

This repetition is also expressed as الف مرّتا الف *alf marattan alf* 'thousand times a thousand'. In such cases, the sign مر MARRATAN is used as an additional multiplier before الف ONE THOUSAND (see figure 12).

1,000,000   الف مر الف   <الف ONE THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>

2,000,000   الے مر الف   <الے TWO THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>

3,000,000   سالف مر الف   <سالف THREE THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND>

9,000,000   لعالی مر الی   ‹لعالی NINE THOUSAND, مر MARRATAN, الی ONE THOUSAND›

Another method reckons the millions as "ten times one hundred thousand" (see figure 22). The sequence ما الی ‹ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND› is the multiplier. The مر MARRATAN is used here as well.

    1,000,000   عہ مر ماالی   ‹عہ TEN, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

    2,000,000   عبہ مر ماالی   ‹عبہ TWENTY, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

    3,000,000   سہ مر ماالی   ‹سہ THIRTY, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

    9,000,000   نوہ مر ماالی   ‹نوہ NINETY, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

When MARRATAN is followed by ONE HUNDRED the sequence may be ligated as مگ ← ما + مر, as a result of cursive writing (see figures 22 and 24). Ligation may also occur with the preceding number.

    1,000,000   عہ مگ الی   ‹عہ TEN, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

    1,000,000   عمگ الی   ‹عہ TEN, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

Similar ligation occurs when writing higher orders, as described below.

Ten millions   The ten millions are conceived of in two ways: The first is in terms of "hundred multiplied by one hundred thousand" (see figure 22). The مر MARRATAN is used for producing these representations:

Value	Siyaq	Input sequence →
10,000,000	مام ماالی	‹ما ONE HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›
20,000,000	مالر ماالی	‹مال TWO HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›
30,000,000	بمام ماالی	‹بمام THREE HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›
90,000,000	بیطم ماالی	‹بیط NINE HUNDRED, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الی ONE THOUSAND›

The second method is expressed as "ten thousand times one thousand". It is written as:

    10,000,000   عطا الی   ‹عطا TEN THOUSAND, الی ONE THOUSAND›

    20,000,000   عبطا الی   ‹عبطا TEN THOUSAND, الی ONE THOUSAND›

    30,000,000   عطا الی   ‹عطا TEN THOUSAND, الی ONE THOUSAND›

    90,000,000   لوطا الی   ‹لوطا TEN THOUSAND, الی ONE THOUSAND›

This method is also represented using the sign ‎مر‎ MARRATAN:

10,000,000	عشر مر الف	‹عشر TEN THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND›
20,000,000	عشر مر الف	‹عشر TEN THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND›
30,000,000	عشر مر الف	‹عشر TEN THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND›
90,000,000	لعشر مر الف	‹لعشر TEN THOUSAND, مر MARRATAN, الف ONE THOUSAND›

Hundred millions   The hundred millions are expressed as "thousand times one hundred thousand". This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
100,000,000	الف مر ما الف	‹الف ONE THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
200,000,000	الف مر ما الف	‹الف TWO THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
300,000,000	سالف مر ما الف	‹سالف THREE THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
900,000,000	لعالف مر ما الف	‹لعالف NINE THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›

Billions   The Billions are expressed as "ten thousand times one hundred thousand" (see figure 23). This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
1,000,000,000	عشر مر ما الف	‹عشر TEN THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
1,000,000,000	عالف مر ما الف	‹عالف ALTERNATE TEN THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
2,000,000,000	عشر مر ما الف	‹عشر TWENTY THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
3,000,000,000	سشر مر ما الف	‹سشر THIRTY THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›
9,000,000,000	لعشر مر ما الف	‹لعشر NINETY THOUSAND, مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الف ONE THOUSAND›

Ten billions The ten billions are expressed as "one hundred thousand times one hundred thousand" (see figure 23). This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
10,000,000,000	مالع مر مالع	‹ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›
20,000,000,000	مار العـ مر مالع	‹مار TWO HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›
30,000,000,000	ثعا العـ مر مالع	‹ثعا THREE HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›
90,000,000,000	بيع العـ مر مالع	‹بيع NINE HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›

Hundred billions The hundred billions are expressed as "thousand times thousand times one hundred thousand" (see figures 10, 23, 33). This order is represented as follows:

Value	Siyaq	Input sequence →
100,000,000,000	الع العـ مر مالع	‹ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›
200,000,000,000	الـ العـ مر مالع	‹مار TWO HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›
300,000,000,000	ثالعـ العـ مر مالع	‹ثعا THREE HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›
900,000,000,000	لعالعـ العـ مر مالع	‹لعالعـ NINE HUNDRED, الع ONE THOUSAND مر MARRATAN, ما ONE HUNDRED, الع ONE THOUSAND›

Fractions Fractions may be written in sequence after the number or beneath the number.

Value	Siyaq	Input sequence →
50½	٩حم	‹حم FIFTY, ٩ FRACTION ONE HALF›
50½	حم ٩	‹حم FIFTY, ٩ FRACTION ONE HALF›
50⅙	حم	‹حم FIFTY, ✓ FRACTION ONE SIXTH›

14

Punctuation In some sources the sign · is used for indicating the end of a numerical sequence. It is placed after the last number in a sequence. A separate character for · is not proposed for inclusion in the 'Ottoman Siyaq Numbers' block, instead the generic punctuation mark U+002E FULL STOP or the . U+06D4 ARABIC FULL STOP should be used.

Value	Siyaq	Input sequence →
111.	ماعه·	<ما ONE HUNDRED, ا ONE, عه TEN, · U+002E FULL STOP>

5 Character Data

Character Properties In the format of `UnicodeData.txt`:

```
1ED01;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE;No;0;AL;;;;1;N;;;;;
1ED02;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO;No;0;AL;;;;2;N;;;;;
1ED03;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE;No;0;AL;;;;3;N;;;;;
1ED04;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR;No;0;AL;;;;4;N;;;;;
1ED05;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE;No;0;AL;;;;5;N;;;;;
1ED06;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX;No;0;AL;;;;6;N;;;;;
1ED07;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN;No;0;AL;;;;7;N;;;;;
1ED08;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT;No;0;AL;;;;8;N;;;;;
1ED09;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE;No;0;AL;;;;9;N;;;;;
1ED0A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN;No;0;AL;;;;10;N;;;;;
1ED0B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY;No;0;AL;;;;20;N;;;;;
1ED0C;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY;No;0;AL;;;;30;N;;;;;
1ED0D;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY;No;0;AL;;;;40;N;;;;;
1ED0E;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY;No;0;AL;;;;50;N;;;;;
1ED0F;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY;No;0;AL;;;;60;N;;;;;
1ED10;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY;No;0;AL;;;;70;N;;;;;
1ED11;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY;No;0;AL;;;;80;N;;;;;
1ED12;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY;No;0;AL;;;;90;N;;;;;
1ED13;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE HUNDRED;No;0;AL;;;;100;N;;;;;
1ED14;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO HUNDRED;No;0;AL;;;;200;N;;;;;
1ED15;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE HUNDRED;No;0;AL;;;;300;N;;;;;
1ED16;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR HUNDRED;No;0;AL;;;;400;N;;;;;
1ED17;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE HUNDRED;No;0;AL;;;;500;N;;;;;
1ED18;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX HUNDRED;No;0;AL;;;;600;N;;;;;
1ED19;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN HUNDRED;No;0;AL;;;;700;N;;;;;
1ED1A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT HUNDRED;No;0;AL;;;;800;N;;;;;
1ED1B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE HUNDRED;No;0;AL;;;;900;N;;;;;
1ED1C;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE THOUSAND;No;0;AL;;;;1000;N;;;;;
1ED1D;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO THOUSAND;No;0;AL;;;;2000;N;;;;;
1ED1E;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE THOUSAND;No;0;AL;;;;3000;N;;;;;
1ED1F;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR THOUSAND;No;0;AL;;;;4000;N;;;;;
1ED20;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE THOUSAND;No;0;AL;;;;5000;N;;;;;
1ED21;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX THOUSAND;No;0;AL;;;;6000;N;;;;;
1ED22;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN THOUSAND;No;0;AL;;;;7000;N;;;;;
1ED23;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT THOUSAND;No;0;AL;;;;8000;N;;;;;
1ED24;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE THOUSAND;No;0;AL;;;;9000;N;;;;;
1ED25;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN THOUSAND;No;0;AL;;;;10000;N;;;;;
1ED26;OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY THOUSAND;No;0;AL;;;;20000;N;;;;;
1ED27;OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY THOUSAND;No;0;AL;;;;30000;N;;;;;
1ED28;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY THOUSAND;No;0;AL;;;;40000;N;;;;;
1ED29;OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY THOUSAND;No;0;AL;;;;50000;N;;;;;
1ED2A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY THOUSAND;No;0;AL;;;;60000;N;;;;;
1ED2B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY THOUSAND;No;0;AL;;;;70000;N;;;;;
```

```
1ED2C;OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY THOUSAND;No;0;AL;;;;;80000;N;;;;;
1ED2D;OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY THOUSAND;No;0;AL;;;;;90000;N;;;;;
1ED2E;OTTOMAN SIYAQ SIGN MARRATAN;So;0;AL;;;;;N;;;;;
1ED2F;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO;No;0;AL;;;;2;N;;;;;
1ED30;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE THREE;No;0;AL;;;;3;N;;;;;
1ED31;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR;No;0;AL;;;;4;N;;;;;
1ED32;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FIVE;No;0;AL;;;;5;N;;;;;
1ED33;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX;No;0;AL;;;;6;N;;;;;
1ED34;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SEVEN;No;0;AL;;;;7;N;;;;;
1ED35;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE EIGHT;No;0;AL;;;;8;N;;;;;
1ED36;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE NINE;No;0;AL;;;;9;N;;;;;
1ED37;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN;No;0;AL;;;;10;N;;;;;
1ED38;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE FOUR HUNDRED;No;0;AL;;;;400;N;;;;;
1ED39;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE SIX HUNDRED;No;0;AL;;;;600;N;;;;;
1ED3A;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TWO THOUSAND;No;0;AL;;;;2000;N;;;;;
1ED3B;OTTOMAN SIYAQ NUMBER ALTERNATE TEN THOUSAND;No;0;AL;;;;10000;N;;;;;
1ED3C;OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE HALF;No;0;L;;;;1/2;N;;;;;
1ED3D;OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH;No;0;L;;;;1/6;N;;;;;
```

Linebreaking   In the format of `LineBreak.txt`:

```
1ED01..1ED3D;AL  # No  [61] OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE..OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH
```

6   References

Cevdet, Mehmed. 1937. *Siyakat Yazısı ve Rakkamları*. Bozkurt Matbaası.

Fekete, Lagos. 1955. *Die Siyāqat-Schrift in der Türkischen Finanzverwaltung*. Beitrag zur türkischen Paläographie mit 104 Tafeln. Erster Band: Einleitung, Textproben. Bibliotheca orientalis hungarica, vol. VII. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Kazem-Zadeh, H. 1915. "Les Chiffres Siyâk et la Comptabilité Persane." *Revue du Monde Musulman*, vol. 30, pp. 1–51.

Otar, İsmail. 1991. *Muhasebede Siyakat Rakamları*. İstanbul: Lebib Yalkın Yayımları ve Basım İşleri A. Ş.

Öztürk, Said. 1994. *Osmanlı Belgelerinde Siyakat Yazısı*. T.C. Basbakanlık Devlet Arsivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arsivi Daire Baskanlığı yayın, nu. 18. Ankara.

———. 1996. *Osmanlı Arşiv Belgelerinde Siyakat Yazısı ve Tarihî Gelişimi*. Osmanlı Araştırmaları Vakfı Yayınları, nu. 12. İstanbul: Osmanlı Araştırmaları Vakfı.

Pandey, Anshuman. 2007. "Proposal to Encode Siyaq Numerals" L2/07-414. http://www.unicode.org/L2/L2007/07414-siyaq.pdf

———. 2009. "Ottoman Numerals: Towards a Model for Encoding Numerals of the Siyaq Systems" (L2/09-166.) http://www.unicode.org/L2/L2009/09166-ottoman.pdf

———. 2011. "Preliminary Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in the UCS" (L2/11-271). http://www.unicode.org/L2/L2011/11271-ottoman-siyaq.pdf

———. 2015a. "Proposal to Encode Diwani Siyaq Numbers in Unicode" (L2/15-066R).
   http://www.unicode.org/L2/L2015/15066r-diwani-siyaq.pdf

———. 2015b. "Proposal to Encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode" (L2/15-072R2).
   http://www.unicode.org/L2/L2015/15072r2-ottoman-siyaq.pdf

———. 2015c. "Proposal to Encode the SIYAQ NUMBER MARK for Arabic" (L2/15-074).
   http://www.unicode.org/L2/L2015/15074-arabic-siyaq-num.pdf

———. 2015d. "Proposal to Encode Indic Siyaq Numbers in Unicode" (L2/15-121R2).
   http://www.unicode.org/L2/L2015/15121r2-indic-siyaq.pdf

———. 2015e. "Proposal to Encode Persian Siyaq Numbers in Unicode" (L2/15-122R).
   http://www.unicode.org/L2/L2015/15122r-persian-siyaq.pdf

Pihan, Antoine Paulin. 1860. *Exposé des signes de numération usités chez les peuples orientaux anciens et modernes*. Paris: L'imprimerie impériale.

———. 1861. *Notice sur les divers genres d'écriture ancienne et moderne des Arabes, des Persans et des Turcs*. Paris: L'imprimerie impériale.

7   Acknowledgments

	1ED0	1ED1	1ED2	1ED3	1ED4
0		اس 1ED10	حالـ 1ED20	الل 1ED30	
1	ا 1ED01	ته 1ED11	سالـ 1ED21	لعا 1ED31	
2	U 1ED02	توـ 1ED12	اهالـ 1ED22	ها 1ED32	
3	ع 1ED03	ما 1ED13	بهالـ 1ED23	سا 1ED33	
4	الو 1ED04	مر 1ED14	لعالـ 1ED24	بعا 1ED34	
5	حـ 1ED05	بنا 1ED15	عل 1ED25	بها 1ED35	
6	ـ 1ED06	بيـج 1ED16	عنـ 1ED26	لعا 1ED36	
7	او 1ED07	حا 1ED17	سل 1ED27	عا 1ED37	
8	ب 1ED08	سما 1ED18	الهلـ 1ED28	ابهـ 1ED38	
9	لو 1ED09	ابهـ 1ED19	حلـ 1ED29	ع 1ED39	
A	عد 1ED0A	دل 1ED1A	سلـ 1ED2A	العى 1ED3A	
B	عدـ 1ED0B	بيـج 1ED1B	اهلـ 1ED2B	عالـ 1ED3B	
C	سد 1ED0C	الم 1ED1C	دلـ 1ED2C	٩ 1ED3C	
D	لهـ 1ED0D	اے 1ED1D	لوبه 1ED2D	✕ 1ED3D	
E	حد 1ED0E	سالـ 1ED1E	مر 1ED2E		
F	ب 1ED0F	بعالـ 1ED1F	ء 1ED2F		

Also known as 'Siyakat' numbers

Primary numbers

1ED01   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE
1ED02   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO
1ED03   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE
1ED04   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR
1ED05   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE
1ED06   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX
1ED07   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN
1ED08   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT
1ED09   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE

Tens

1ED0A   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN
1ED0B   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY
1ED0C   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY
1ED0D   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY
1ED0E   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY
1ED0F   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY
1ED10   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY
1ED11   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY
1ED12   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY

Hundreds

1ED13   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE HUNDRED
1ED14   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO HUNDRED
1ED15   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE HUNDRED
1ED16   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR HUNDRED
1ED17   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE HUNDRED
1ED18   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX HUNDRED
1ED19   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN HUNDRED
1ED1A   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT HUNDRED
1ED1B   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE HUNDRED

Thousands

1ED1C   OTTOMAN SIYAQ NUMBER ONE THOUSAND
      = thousands multiplier
1ED1D   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWO THOUSAND
1ED1E   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THREE THOUSAND
1ED1F   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FOUR THOUSAND
1ED20   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIVE THOUSAND
1ED21   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIX THOUSAND
1ED22   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVEN THOUSAND
1ED23   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHT THOUSAND
1ED24   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINE THOUSAND

Ten thousands

1ED25   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TEN THOUSAND
1ED26   OTTOMAN SIYAQ NUMBER TWENTY THOUSAND
1ED27   OTTOMAN SIYAQ NUMBER THIRTY THOUSAND
1ED28   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FORTY THOUSAND
1ED29   OTTOMAN SIYAQ NUMBER FIFTY THOUSAND
1ED2A   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SIXTY THOUSAND
1ED2B   OTTOMAN SIYAQ NUMBER SEVENTY THOUSAND
1ED2C   OTTOMAN SIYAQ NUMBER EIGHTY THOUSAND
1ED2D   OTTOMAN SIYAQ NUMBER NINETY THOUSAND

Multiplier

1ED2E   OTTOMAN SIYAQ MARRATAN
      = meretten, merre
      • used with one thousand for representing millions

Alternate forms

1ED2F   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TWO
1ED30   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER THREE
1ED31   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER FOUR
1ED32   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER FIVE
1ED33   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER SIX
1ED34   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER SEVEN
1ED35   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER EIGHT
1ED36   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER NINE
1ED37   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TEN
1ED38   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER FOUR HUNDRED
1ED39   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER SIX HUNDRED
1ED3A   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TWO THOUSAND
1ED3B   OTTOMAN SIYAQ ALTERNATE NUMBER TEN THOUSAND

Fractions

1ED3C   OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE HALF
1ED3D   OTTOMAN SIYAQ FRACTION ONE SIXTH

	x1	*x10*	*x100*	*x1,000*	*x10,000*	*x100,000*	*x1,000,000*
1	ا	عہ	ما	الہ	علے	ماالہ	الہ مر الہ
2	U	عبہ	مٮ	اسے	عٮے	مٮ الہ	اسے مر الہ
3	؏	سہ	ٮعا	ساالہ	سٮے	ٮعاالہ	ساالہ مر الہ
4	لو	لعہ	لبعٮ	بعالہ	لعٮے	لبعٮالہ	بعالہ مر الہ
5	ٯر	حہ	حٮ	حالہ	حٮے	حٮالہ	حالہ مر الہ
6	ٮ	سٮ	سعا	سالہ	سٮے	سعاالہ	سالہ مر الہ
7	اٯ	اٮہ	ابعٮ	اٮالہ	اٮے	ابعٮالہ	اٮالہ مر الہ
8	٧	ٮ	لٮ	ٮہالہ	ٮے	لٮالہ	ٮہالہ مر الہ
9	لو	ٮوہ	ٮبعٮ	لعالہ	لوٮے	ٮبعٮالہ	لعالہ مر الہ

Table 1: Ottoman forms of the Siyaq numbers for seven decimal orders.

Die Siyāqat-Zahlzeichen

Wie bereits erwähnt, sind die Siyāqat-Zahlzeichen arabischen Ursprungs. Sie sind nichts anderes als die Abkürzungen, Zusammenziehungen, durch eine Ligatur *(memzūğ edilmek şūretiyle)* verbundene, verstümmelte Wörter *(muḫaffefāt)* der mit Buchstaben ausgeschriebenen arabischen Zahlwörter, und zwar der Grundzahlwörter[33]. Form und Wert dieser Zeichen, d. i. ihr „Schlüssel" *(miftāḥ)* ist häufig in alten Handschriften, in den von den Beamten als Hilfsmittel angefertigten Aufzeichnungen amtlichen Charakters, in Formelbüchern (die in den orientalischen Handschriftensammlungen unter den Bezeichnungen *risāle* und *meğmūʿa* zwei gesonderte Gruppen darstellen) zu finden. Ein solcher Schlüssel wird hier im nachfolgenden (Textprobe Nr. 1, Tafel I—III) vorgeführt, u. zw. ist hier die Photokopie einer türkischen Handschrift aus der Orientalischen Sammlung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften wiedergegeben. Die Form und Bedeutung der einzelnen Zahlzeichen sollen im nachstehenden aber auch gesondert eingehend behandelt werden.

Im folgenden soll nun von den Einern, Zehnern, Hundertern und Tausendern die Rede sein. Dabei sei noch bemerkt, dass die arabischen Numeralien immer nach ihrer im Türkischen üblichen Form angeführt werden.

Die Zeichen der Einer *(āḥād)* kommen alleinstehend in folgenden Formen vor :

Das Zeichen für „1" ١ ist der erste Buchstabe des Wortes احد ,eins', das *elif.*

Das Zeichen für „2" ؈ besteht aus den ersten zwei Buchstaben des Wortes اثنان ,zwei', die unten miteinander verbunden und stilisiert sind.

Im Zeichen für „3" ؈ verbergen sich die ersten drei Buchstaben des Wortes ثلثه ,drei', die miteinander verbunden und stilisiert sind.

Im Zeichen für »4« ؈ sind die Buchstaben *elif, be* und das Mitte-ʿain des Wortes اربعه ,vier' enthalten, die willkürlich miteinander verbunden und am Ende nach oben ausgezogen sind.

Im Zeichen für „5" ؈ ist der Anfangsbuchstabe des Wortes خمسه ,fünf' zu sehen, der am Ende nach oben ausgezogen wird.

Das Zeichen für „6" ؈ besteht aus dem Anfangsbuchstaben des Wortes سته ,sechs', dessen Ende ebenfalls nach oben ausgezogen ist.

Im Zeichen für „7" ؈ kann der Anfangsbuchstabe des Wortes سبعه ,sieben' nicht verwendet werden, weil er bereits zur Bezeichnung von „6"

---

[33] So schreibt hierüber schon A.-P. PIHAN in seiner überaus lehrreichen Arbeit: Notice sur les divers genres d'écritures anciennes et modernes des Arabes, des Persans et des Turcs, Paris 1856.

Figure 1: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 34).

herangezogen wurde. Das Zeichen für „7" beginnt mit einem Anfangs-*mim*, dann steht ein Mitte-ʿ*ain*, dessen Ende nach oben ausgezogen wird.

Das Zeichen für „8" ﻝ ist nichts anderes als die ersten drei Buchstaben des Wortes ﺛﻤﺎن ‚acht', nämlich ein *s̱e*, die gesenkte Form von *mim* und ein *elif*. Da aber das *s̱e* manchmal kaum angedeutet wird und die Senkung des *mim* sehr tief geht, erinnert es an das Wort ﺑﻬﺎ ‚*ahā (bahā)*.

Im Zeichen für „9" ﻌﺖ erkennt man leicht die Buchstaben *te* und ʿ*ain* des Wortes ﺗﺴﻌﺔ ‚neun'; das Ende des ʿ*ain* ist gleichfalls nach links oben ausgezogen.

Die Zahlzeichen der Einer (genauer die Zeichen von 2 bis 9) sind also an ihrem (linken) Ende so nach oben ausgezogen, als ob sie in der Form eines *elif* enden würden.

Von den alleinstehenden Einern besitzen „2" und „6" noch ein weiteres Zeichen, u. zw. kommt als Zeichen für „2" auch eine gebrochene Linie (∕) vor[34], die als eine unpunktiert geschriebene Form des türkischen *bir* ﺑﺮ ‚eins' aufgefasst werden kann. Aus einem nach diesem Zeichen folgenden Siyāqat-Zahlzeichen oder aus dem Zusammenhang geht aber hervor, dass es sich hier um ein Siyāqat-Zahlzeichen handelt, vor dem kein türkisches Wort stehen kann. (Ein türkisches Zahlwort kann übrigens auch deshalb nicht in Frage kommen, weil der Text gewöhnlich in persischer Sprache abgefasst ist.) Das Zeichen für „6" kann auch ein Punkt („•"), die Abkürzung von ✓ *(sin)* sein. Über das Zeichen von „6" in Verbindung mit den Zehnern soll noch weiter unten die Rede sein.

Für die Zahl „0" (Null) scheint es in der Siyāqat-Zahlreihe kein besonderes Zeichen zu geben, wenigstens kommt es in den zahlreichen aufgearbeiteten Schriftstücken nicht vor.

Die Zeichen für die „Zehner" *(ʿašarāt)* haben sich folgenderweise ausgebildet :

Im Zeichen für „10" ﻋ erscheint das Anfangs-ʿ*ain* des Wortes ﻋﺸﺮﻩ ʿ*ašara* ‚zehn'.

Im Zeichen für „20" ﻋﺶ ist das Anfangs-ʿ*ain* und die Endung -*īn* des Wortes ﻋﺸﺮﻳﻦ ʿ*išrīn*, die türkische Form des arabischen Zahlwortes ʿ*išrūna* (Gen. ʿ*išrīna*) ‚zwanzig' erkennbar (natürlich ohne diakritische Punkte).

Die Zeichen der Zehner von 30 bis 90 gehen von der entsprechenden Grundzahl (3, 4, ...9) aus. Hierbei wurden die bei den Einern beschriebenen Zeichen modifiziert, u. zw. blieb das *elif*-förmige Ende weg, wobei durch eine Verzerrung der Zahlzeichen nach links, die der kursiven Form eines *nūn* gleicht, die Endung -*īn* zum Ausdruck gebracht wird, die bekanntlich in den arabischen Zahlwörtern der Zehner von 20 bis 90 enthalten ist.

---

[34] Es gelang mir, den Wert dieses Zeichens mit Hilfe von Vergleichungen zu ermitteln (vgl. Wien, Nat.-Bibl. Türk. Handschriften, Mxt. 573, FLÜGEL 1371).

Figure 2: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 35).

Das Zeichen für „30" (ثلاثين *selāsīn)* **ധ** geht vom Zeichen für „3", also vom Zeichen **ധ** aus, beschreibt das Zeichen mit einer gewissen Modifikation der ungefähr senkrechten Linien und drückt durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Das Zeichen für „40" (اربعين *erbaʿīn)* **لوى** geht vom Zeichen für „4" (**ധ**) aus, beschreibt die ersten drei Glieder dieses Zeichens und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Das Zeichen für „50" (خمسين *ḫamsīn)* **لو** geht vom Zeichen für „5" (**℣**) aus, beschreibt dessen erstes Glied und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Das Zeichen für „60" (ستين *sittīn)* **ـلـ** geht vom Zeichen für „6" (**ᒻ**) aus, beschreibt dessen erstes Glied und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Das Zeichen für „70" (سبعين *sebʿīn)* **ـوى** geht vom Zeichen für „7" (**ധ**) aus, beschreibt dessen erstes Glied und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Das Zeichen für „80" (ثمانين *samānīn)* **℣** geht vom Zeichen für „8" (**℣**)aus, beschreibt das gesenkte *mīm* und das *elif* und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Das Zeichen für „90" (تسعين *tisʿīn)* **ـلـو** geht vom Zeichen für „9" (**ധ**) aus, beschreibt dessen erste zwei Glieder und drückt dann durch eine Verzerrung des Endes nach links die Endung -*īn* aus.

Bei den Zahlzeichen für die Zehner erfordert die Unterscheidung des Zeichens für „60 ' von dem für „80" eine besondere Sorgfalt. Das Zahlzeichen für „60" **ـلـ** geht vom Buchstaben *sīn* des Zahlwortes ستين *sittīn* aus und wird waagerecht ausgezogen, während das zur Bezeichnung von „80" dienende Zahlzeichen als Abkürzung des Wortes ثمانين *samānīn* mit einem *se* und einen gesenkten *mīm* beginnt; in nachlässig oder hastig geschriebenen Schriften sind diese beiden Zeichen eventuell schwer voneinander zu unterscheiden.

Werden die Zahlzeichen der Einer und Zehner miteinander verknüpft, so können sowohl die Einer als auch die Zehner gewisse Veränderungen erleiden.

Die Zahlzeichen der Einer stehen stets rechts, also vor den Zahlzeichen der Zehner, ebenso wie in der gesprochenen arabischen Sprache.

Die Zeichen von „1", „2" und „3" werden so mit dem Zeichen für „10" verbunden, dass diese drei Einer unterhalb des Zeichens für „10" geschrieben werden : **ꕷ** „11" **ꕷ** „12", **ꕷ** „13". Mit den übrigen Zehnern werden die Einer normal verknüpft, d. h. der Einer steht rechts vor dem Zehner.

Das Zahlzeichen für „3" nimmt, wenn es mit dem Zeichen von „20" oder einem anderen Zehner verbunden wird, die Form **ﻷ** an: **ﻷﻋ** „23", **ﻷﻭ** „33" usw.

Verbindet man die Zahlzeichen von „4" bis „9" mit den Zehnerzeichen, so verändern sie ihre Form. Ihr ʿ*ain*-förmiges Glied erhält die Form eines *vav*

Figure 3: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 36).

und die *elif*-förmige Endung bleibt weg, z. B. die Zahlzeichen von 14—19 :
به‌ب , به , ط , به , به , به .

Das Zahlzeichen für „6" kann, wenn es mit Zehnern verbunden wird, auch als schräger Strich geschrieben werden, auf Grund des ersten Buchstabens des Wortes سته *sitte*; in diesem Falle steht es unter dem Zahlzeichen für den Zehner, z. B. ﻉ „16", ﻉﻉ „26", ﻉﻉ „66".

Das Zahlzeichen für „60" kann in Zusammensetzungen auch die Form eines selbständigen *ḥā* annehmen. Der Entwicklungsgang dieses Zeichens dürfte sich ungefähr folgenderweise abgespielt haben : ﻉ, ﻉ, ﻉ, ﻉ.

Die Zahlzeichen der Hunderter مئات *mi'āt* beruhen auf dem arabischen Worte مئة *mi'a* ‚hundert', sie bestehen aus einer Zusammensetzung der einzelnen Zahlzeichen der Einer bzw. Zehner und können auf Grund des Obengesagten leicht erkannt werden. Das Zahlzeichen für „100" ist ﻉ, für „200" ﻉ und ﻉ, für „300" ﻉ, für „400" ﻉ, für „500" ﻉ, für „600" ﻉ, für „700" ﻉ, für „800" ﻉ und für „900" ﻉ. Eine Abweichung weist bloss das eine Zeichen für „200" auf, die unvollständige Form des Wortes *mi'atein*.

Die Zahlzeichen der Tausender *(ālāf)* können in Analogie zu den Zehnern und Hundertern leicht bestimmt werden. Von „1000" bis „10 000" gehen sie vom arabischen Wort *elf* الف ‚tausend' aus. Das Zeichen für „1000" ist ﻉ, ﻉ, für „2000" ﻉ. Die Zeichen für „3000" bis „9000" s. in Bd. 2. Tafel II, rechte Spalte oben, das Zeichen für „10 000" in Tafel II, linke Spalte Mitte. Von „11 000" an ist das Zeichen für „1000" das Zeichen ﻉ, das stets an das nach oben schwingende Ende der entsprechenden Zahl geschrieben wird, z. B. ﻉ „20 000". (Weitere Beispiele s. Tafel II, linke Spalte, von der Mitte an.)

Grössere Zahlen können mit kleineren durch das Bindewort و *ve* ‚und' verbunden werden, z. B. Hunderttausender mit Zehntausendern, oder aber Tausender mit Hundertern usw. (‚sechzigtausend und neuntausend').

Die Bezeichnung der nächsthöheren Einheit, hunderttausend, hat sich aus der mit Buchstaben geschriebenen Form des arabischen Zahlwortes مائة الف *mi'a elf* in der Form ﻉ ausgebildet[35]. Die mehrere hunderttausend

[35] Im türkischen Zahlensystem und auch in der amtlichen Finanzgebarung besass die 100 000er Einheit eine besondere Bedeutung: sie war nämlich die höchste Einheit. Zur Bezeichnung einer grösseren Einheit als 100 000 kannte die alte türkische Sprache kein eigenes Wort. Werte von mehr als hunderttausend oder von mehreren hunderttausend wurden so ausgedrückt, dass „hunderttausend" *(yüz biñ)* entsprechend multipliziert wurde; z. B. lautete der Ausdruck für 2 600 000: 26mal hunderttausend *(yirmi altï kerre yüz biñ)*. Wenn es sich um Geld handelte, dann hielten die Türken 100 000 — in Aktsche gerechnet — einer Pferdelast *(yük)* gleichwertig, weshalb sie auch 100 000 Aktsche beim Rechnen *yük* nannten. Zu jener Zeit, als 50 Aktsche gleich einem Ġuruš war, betrug der Wert von einem *Yük* 2000 Ġuruš. Grössere Zahlen wurden auch so ausgedrückt, dass man statt 100 000 das Wort *yük* gebrauchte. So wurde z. B. die Zahl 28 578 658 folgendermassen gegliedert: 285 *yük*, 78 *biñ*, 658. Das *yük* war also eine Einheit, die das Rechnen erleichterte (vgl. den persischen Ausdruck *tōmān*). — Ein anderes Zählmass stellte *kïse* كيسه oder *ṣurre* صرّه ‚Beutel' dar. So bedeutete . B. im Jahre 1094 (1683) ein *ṣurre* 500 *esedï ġuruš*, einen Wert von 60 000 Aktsche .

Figure 4: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 37).

ausmachenden Werte bestehen aus einer einfachen Zusammensetzung der Zahlzeichen der Hunderter und Tausender (vgl. auch Tafeln I—III im 2. Bd.).

Die Million kann durch die Siyāqat-Zahlzeichen in zweifacher Weise ausgedrückt werden, je nachdem ob von 1000 oder von 100 000 ausgegangen wird. Auf die erste Weise schreibt man الدرال, als ob nach dem Zeichen des ersten *elf* eine abgekürzte Form des Wortes مره *merreten* „-mal‘ stünde (also: „tausendmal tausend‘‘). Dasselbe ist auch bei der Bezeichnung von zwei Millionen الورالو, von drei Millionen سالدرالو usw. der Fall. Die andere Variante der Bezeichnung der Millionen erfolgt auf Grund einer ähnlichen Entwicklung : بوع الالد „zwanzigmal hunderttausend‘, الالد الوللو „dreissigmal hunderttausend‘ usw[36]. Weitere Beispiele s. Tafel III, linke Spalte, von Mitte ab.

Am Ende einer mit Siyāqat-Zahlzeichen geschriebenen Zahl pflegt man einen Punkt zu setzen, um anzuzeigen, dass der anschliessende Text keine Siyāqat-Zahlzeichen mehr enthalte. An Stelle dieses Punktes kann in gewissen Fällen auch das (ohne diakritische Punkte geschriebene) Wort هيج „nichts‘ stehen, das hier „Ende der Zahl‘‘ bedeutet. Das Wort هيج kann auch dann im Texte stehen, wenn die in Siyāqat geschriebene Zahl am Ende der Zeile steht, z. B. ٢٨٣ * طاق بر طاق فى ١٠٠ * هيج ٢٨٣٠٠ هيج, „283 Kleider zu je 100 *Ende* 28 300 Aktsche *Ende*‘ (aus den Jahren 958—960 d. H., d. i. 1551—53 u. Z.). Die Verwendung des Wortes هيج erfolgt in der Absicht, eine unbefugte Abänderung der Zahl zu verhüten.

Für die Bezeichnung von Brüchen war im Siyāqat nur ein einziges besonderes Zeichen vorhanden, nämlich für ein halb (½). Dieses Zeichen war ursprünglich das Wort *nīm* „halb‘ selbst, später nur noch der Buchstabe *mim* dieses Wortes (in selbständiger Form), der dann mit der Zeit zu einer nach rechts geneigten arabischen Neun (ঌ) stilisiert wurde. Das Zahlzeichen für „½‘‘ wurde immer unter die Einer geschrieben, weil es nach den Einern zu lesen war, z. B. الوله ٢١٦٣ ½[37]. Dieses Zeichen kann aber auch nach

---

[36] A.-P. Pıhan führt unter anderem auch Beispiele von Dīvānī- und Siyāqat-Zahlzeichen an, die — in einer von ihm nicht näher bestimmten Zeit — in der Türkei und in Ägypten gebräuchlich waren. Die zweierlei Zahlzeichen weichen in manchen Fällen sowohl voneinander als auch von den im obigen geschilderten Formen ab. Auf diese Verschiedenartigkeit weist (in seiner bereits zitierten Arbeit) auch H. Kazem Zadeh hin („Les chiffres Siyak . . .‘‘, Revue du Monde Musulman XXX, S. 35 ff.), wobei er die Unterschiede auch mit den Beispielen von A.-P. Pıhan dokumentiert, doch keine besonderen Bemerkungen daran knüpft. Obwohl wir hier keineswegs die Möglichkeit bestreiten wollen, dass sich im Laufe langer Zeiten auch andere Formen einzelner Zahlzeichen auszubilden vermochten, so steht immerhin fest, dass sich in den hier gezeigten Textproben sowie in den anderen durchgesehenen Siyāqat-Texten 300 Jahre hindurch diejenigen Zahlzeichen als Siyāqat-Zahlzeichen wiederholen, die obenstehend als Siyāqat-Zahlzeichen beschrieben wurden und die A.-P. Pıhan als Dīvānī-Zahlzeichen bezeichnet. Unsere Beispiele bestätigen aber auch nicht ausnahmslos die Angaben der Tafeln von H. Kazem Zadeh (l. c., Tafel VI und VII, SS. 20—21).

[37] Was A. Velics als Erklärung von „halb‘‘ (½) schreibt (Defterek I, S. 93), ist unrichtig.

Figure 5: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 38).

dem obenerwähnten Punkte stehen. Wies die betreffende Zahl keine Einer auf, so wurde das Zahlzeichen für „½" unter die im Werte geringste Ziffer (Zehner, Hunderter) geschrieben. Vereinzelt kommt als Bezeichnung für „½" auch ein anderes Zeichen vor, nämlich die aus dem Rïq'a-Typus bekannte Winkelform (◢), von der es sich jedoch insofern unterscheidet, als es stärker nach links geneigt ist und sein unterer Schenkel entweder waagerecht gezogen wird (∟, ↳) oder aber nach oben ausschwingt (↗).

Ein Zahlzeichen für die Bezeichnung des Wertes von „¼" dürfte im Siyāqat nicht vorhanden gewesen sein. Ein Viertel wird in den Texten immer so bezeichnet, dass neben die Zahlzeichen für die ganzen Zahlen das Wort *rubʿ* ربع ‚Viertel' oder dessen Abkürzung geschrieben wurde, während die Anzahl der Viertel, ein, zwei, drei usw. Viertel, unter das Wort *rubʿ* zu stehen kam.

Die Siyāqat-Zahlzeichen wurden auch zur Bezeichnung der Kalenderdaten, Jahre, Tage usw. verwendet. Desgleichen findet man sie auch auf Münzen, wo sie das Jahr der Prägung oder das Regierungsjahr des betreffenden Herrschers angeben.

Die Schreiber der amtlichen türkischen Schriften geben manchmal den Wert der Siyāqat-Zahlzeichen auch mit den bekannteren arabischen Ziffern an, überdies eventuell auch in türkischer Sprache (mit Buchstaben), um so einerseits die Zahlenwerte leichter erkenntlich zu machen und um sie andererseits nachdrücklich zu betonen[38]. Diese Wiederholung der Zahlzeichen durch die leichter lesbaren Ziffern bzw. Buchstaben widerlegt die volkstümliche Meinung, dass die Siyāqat-Zahlzeichen deshalb benutzt wurden, um zu verhindern, dass unbefugte Personen einen Einblick in das Finanzwesen des Staates gewinnen können[39]. Die Siyāqat-Zahlzeichen sind also weder „geheime" Zahlzeichen noch unleserliche Zahlzeichen, sondern bloss Abkürzungen der mit Buchstaben geschriebenen Zahlwörter ; sie wurden auch nicht darum gebraucht, damit man die Zahlenwerte vor unbefugten, fremden Personen verheimliche, sondern um eine Fälschung der Schriftstücke zu erschweren.

[38] Für die in anderen Schriftstücken übliche Auszeichnung von Zahlenwerten, die darin bestand, dass man die Hälfte des betreffenden Zahlenwertes mit Buchstaben niederschrieb (z. B. *6462 aqče bunuñ niṣfi üčbiñ ikiyüz otuz bir aqče olur* ,6462 Aktsche, dessen Hälfte dreitausendzweihunderteinunddreissig Aktsche ist') gibt es in den mit Siyāqat geschriebenen Schriften nur äusserst wenige Beispiele.

[39] Diese vielenorts verbreitete Ansicht wird auch von M. CEVDET angeführt (s. OSMAN ERGIN: Mehmed Cevdetin hayatı, S. 696), doch von ihm nicht geteilt. M. CEVDET war der Meinung, dass die Siyāqat-Zahlzeichen der Raumersparnis halber benutzt wurden. — MAHMUD YAZIR schreibt in seiner zitierten Arbeit (Siyakat yazısı, S. 69, Anahtar, S. 144), dass der besondere Wert des Siyāqat in der Schnelligkeit, Kürze und im geheimen Charakter der Schrift lag.

Figure 6: Description of Ottoman Siyaq numbers (from Fekete 1955: 39).

Hind-Arap rakamları	Risâle-i Felekiyye Ayasofya Kü., 2756 yaprak: 10	Şems us-Siyâk Ayasofya Kü., yaprak 122 (124)	Sa ʿâdetnâme, Ayasofya Kü., 4190, yaprak 27	Sa ʿâdetnâme, Yusuf Ağa Kü., 516, yaprak 75	Miftâh ul-Hisâb, Esad Ef Kü., 3176 yaprak 7,4	Camiʿ ul-Hisab, 7853 s. 9	ʿOmdet ul-Hisâb, Nuru Osmaniye, 2984 yaprak 5	Mecmaʿ ul-Kavâ ʿid, Köprülü Kü., 341 yaprak 7	Mecmaʿ ul-Kavâ ʿid, Hacı Selim Ağa Kü., 376, S. 8
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
20									
30									
40									
50									
60									
70									
80									
90									

Figure 7: Ottoman Siyaq numbers for the primary units and tens (from Otar 1991: 18).

Hind-Arap rakamları	Risâle-i Felekiyye Ayasofya Kü., 2756 yaprak: 10	Şems us-Siyâk Ayasofya Kü., yaprak 123	Saʿâdetnâme, Ayasofya Kü., 4190, yaprak 27	Saʿâdetnâme, Yusuf Ağa Kü., 516, yaprak 75	Miftâh ul-Hisâb, Esad Ef Kü., yaprak 4	Câmiᶜ ul-Hisâb, 7853 s. 10, 11	Mecmaʿ ul-Kavāʿid, Hacı Selim Ağa Kü., 376, S. 8	Mecmaʿ ul-Kavāʿid, Köprülü Kü., 341 yaprak 7	ʿOmdet ul-Hisâb, Nuru Osmaniye, 2984 yaprak 5
100									
200									
300									
400									
500									
600									
700									
800									
900 (63)									
1000									
2000									
3000									
4000									
5000									
6000									
7000									
8000									
9000									

Figure 8: Ottoman Siyaq numbers for the hundreds and thousands (from Otar 1991: 19).

Hind-Arap rakamları	Risâle-i Felekiyye Ayasofya Kü., 2756 yaprak: 10	Miftâh ul-Hisâb, y. 7	Cāmiʿ ul-Hisâb, 7853 S. 10	Mecmaʿ ul-Ḳavāʿid, Köprülü Kü., 341, yaprak 11	Mecmaʿ ul-Ḳavāʿid, Hacı Selim Ağa Kü., 376, S. 225	Hind-Arap rakamları	Risâle-i Felekiyye, Ayasofya Kü., 2756
11						90999	
12						100000	
13						100001	
14						102220	
15						224000	
16						335447	
17						571200	
18						640000	
19						1001000	
						1524000	

Figure 9: Representations of compounds of the primary units and tens, and examples of large numbers in Ottoman Siyaq (from Otar 1991: 20).

Hind-Arap rakamları	Risale-i Felekiyye Ayasofya Kü., 2756	Hind-Arap rakamları	Mecma' ul-Kavā'id Hacı Selim Ağa Kü.,375; S. 227, 229, 230, 231	Hind-Arap rakamları	'Omdet ul-Hisāb, Nuruosmaniye Kü., 2984, yap. 5, 6.	Mecma' ul-Kavā'id, Köprülü Kü., 341, S. 7,8	Mecma' ul-Kavā'id, Hacı Selim Ağa Kü.. 376
111		111		10.000			
222		222		100.000			
333		330		1.000.000			
444		445		10.000.000			
555		555		100.000.000			
666		665		1.000.000.000			
777		780		10.000.000.000			
888		890		100.000.000.000			
999		990		900.000.000.000			

Figure 10: Representations of Ottoman Siyaq numbers (from Otar 1991: 21).

*Kitapçı Bay Raifin hediye et-
tiği mecmuanın ilk sahifesi. Bu
eserde siyakat rakkamlarını gös-
terir 15 sahife vardır.*

*1 — 42 ye kadar siyakat
rakkamları. Siyakat rakkam-
ları siyah mürekkeple ve arapça
harflerinden telhis olunarak vü-
cude getirilmiştir. Rakkamlar kır-
mızı mürekkep ile yazılıdır.*

*43 — 82 ye kadar siyakat
rakkamları*

*83 — 260 a kadar siyakat
rakkamları*

Figure 11: Table showing Ottoman Siyaq numbers (from Cevdet 1937: 17).

260 — 990 a kadar siyekat rakkamları

1000 — 7,000,000 e kadar siyakat rakkamları

Müteferrik siyakat rakkamlarına ait nümuneler. Ayni eser

Müteferrik siyakat rakkamlarına ait nümuneler. Ayni eser

Figure 12: Table showing Ottoman Siyaq numbers (from Cevdet 1937: 18).

Müteferrik siyakat rakkamları
ayni eser

Müteferrik siyakat rakkamları. Ayni eser

Figure 13: Table showing Ottoman Siyaq numbers (from Cevdet 1937: 19). Note the use of ﻣ
MARRATAN.

1-100 Arası Rakamlar

Figure 14: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 1–19 (from Öztürk 1996: 66).

20 ٢٠	21 ٢١	22 ٢٢	23 ٢٣	24 ٢٤	25 ٢٥	26 ٢٦	27 ٢٧	28 ٢٨	29 ٢٩

30 ٣٠	31 ٣١	32 ٣٢	33 ٣٣	34 ٣٤	35 ٣٥	36 ٣٦	37 ٣٧	38 ٣٨	39 ٣٩

Figure 15: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 20–39 (from Öztürk 1996: 67).

35

40 ٤٠	41 ٤١	42 ٤٢	43 ٤٣	44 ٤٤	45 ٤٥	46 ٤٦	47 ٤٧	48 ٤٨	49 ٤٩

50 ٥٠	51 ٥١	52 ٥٢	53 ٥٣	54 ٥٤	55 ٥٥	56 ٥٦	57 ٥٧	58 ٥٨	59 ٥٩

60 ٦٠	61 ٦١	62 ٦٢	63 ٦٣	64 ٦٤	65 ٦٥	66 ٦٦	67 ٦٧	68 ٦٨	69 ٦٩

Figure 16: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 40–69 (from Öztürk 1996: 68).

36

70 ٧٠	71 ٧١	72 ٧٢	73 ٧٣	74 ٧٤	75 ٧٥	76 ٧٦	77 ٧٧	78 ٧٨	79 ٧٩

80 ٨٠	81 ٨١	82 ٨٢	83 ٨٣	84 ٨٤	85 ٨٥	86 ٨٦	87 ٨٧	88 ٨٨	89 ٨٩

90 ٩٠	91 ٩١	92 ٩٢	93 ٩٣	94 ٩٤	95 ٩٥	96 ٩٦	97 ٩٧	98 ٩٨	99 ٩٩

Figure 17: Representations of Ottoman Siyaq numbers for 70–99 (from Öztürk 1996: 69).

100-1000 Arası Rakamlar

100 ١٠٠	110 ١١٠	120 ١٢٠	130 ١٣٠	140 ١٤٠	150 ١٥٠	160 ١٦٠	170 ١٧٠	180 ١٨٠	190 ١٩٠

200 ٢٠٠	210 ٢١٠	220 ٢٢٠	230 ٢٣٠	240 ٢٤٠	250 ٢٥٠	260 ٢٦٠	270 ٢٧٠	280 ٢٨٠	290 ٢٩٠

300 ٣٠٠	310 ٣١٠	320 ٣٢٠	330 ٣٣٠	340 ٣٤٠	350 ٣٥٠	360 ٣٦٠	370 ٣٧٠	380 ٣٨٠	390 ٣٩٠

Figure 18: Representations of Ottoman Siyaq tens from 100–390 (from Öztürk 1996: 70).

Figure 19: Representations of Ottoman Siyaq tens from 400–690 (from Öztürk 1996: 71).

700 ٧٠٠	710 ٧١٠	720 ٧٢٠	730 ٧٣٠	740 ٧٤٠	750 ٧٥٠	760 ٧٦٠	770 ٧٧٠	780 ٧٨٠	790 ٧٩٠

800 ٨٠٠	810 ٨١٠	820 ٨٢٠	830 ٨٣٠	840 ٨٤٠	850 ٨٥٠	860 ٨٦٠	870 ٨٧٠	880 ٨٨٠	890 ٨٩٠

900 ٩٠٠	910 ٩١٠	920 ٩٢٠	930 ٩٣٠	940 ٩٤٠	950 ٩٥٠	960 ٩٦٠	970 ٩٧٠	980 ٩٨٠	990 ٩٩٠

Figure 20: Representations of Ottoman Siyaq tens from 700–990 (from Öztürk 1996: 72).

40

1000-1.000.000 Arası Rakamlar

1.000 \ ١...	2.000 \ ٢...	3.000 \ ٣...	4.000 \ ٤...	5.000 \ ٥...	6.000 \ ٦...	7.000 \ ٧...	8.000 \ ٨...	9.000 \ ٩...

10.000 \ ١....	20.000 \ ٢....	30.000 \ ٣....	40.000 \ ٤....	50.000 \ ٥....	60.000 \ ٦....	70.000 \ ٧....	80.000 \ ٨....	90.000 \ ٩....

100.000 \ ١.....	200.000 \ ٢.....	300.000 \ ٣.....	400.000 \ ٤.....	500.000 \ ٥.....	600.000 \ ٦.....	700.000 \ ٧.....	800.000 \ ٨.....	900.000 \ ٩.....

Figure 21: Representations of Ottoman Siyaq numbers for the thousands, ten thousands, and hundred thousands (from Öztürk 1996: 73).

41

Milyonlar

1.000.000 ١.......	2.000.000 ٢.......	3.000.000 ٣.......	4.000.000 ٤.......	5.000.000 ٥.......

6.000.000 ٦.....	7.000.000 ٧.....	8.000.000 ٨.....	9.000.000 ٩.....	10.000.000 ١......

20.000.000 ٢.......	30.000.000 ٣.......	40.000.000 ٤.......	50.000.000 ٥.......	60.000.000 ٦.......

70.000.000 ٧.......	80.000.000 ٨.......	90.000.000 ٩.......	100.000.000 ١........	200.000.000 ٢........

Figure 22: Representations of Ottoman Siyaq numbers for the millions, ten millions, and hundred millions (from Öztürk 1996: 74).

| 300.000.000 | 400.000.000 | 500.000.000 | 600.000.000 | 700.000.000 |
| ٣ . . . . | ٤ . . . . | ٥ . . . . | ٦ . . . . | ٧ . . . . |

| 800.000.000 | 900.000.000 | 1.000.000.000 | 2.000.000.000 | 3.000.000.000 |
| ٨ . . . . | ٩ . . . . | ١ . . . . | ٢ . . . . | ٣ . . . . |

| 4.000.000.000 | 5.000.000.000 | 6.000.000.000 | 7.000.000.000 | 8.000.000.000 |
| ٤ . . . . | ٥ . . . . | ٦ . . . . | ٧ . . . . | ٨ . . . . |

| 9.000.000.000 | 10.000.000.000 | 20.000.000.000 | 30.000.000.000 | 40.000.000.000 |
| ٩ . . . . | ١ . . . . | ٢ . . . . | ٣ . . . . | ٤ . . . . |

| 50.000.000.000 | 60.000.000.000 | 70.000.000.000 | 80.000.000.000 | 90.000.000.000 |
| ٥ . . . . | ٦ . . . . | ٧ . . . . | ٨ . . . . | ٩ . . . . |

Figure 23: Representations of Ottoman Siyaq numbers for the hundred millions, trillions, and ten trillions (from Öztürk 1996: 75).

Milyonlar Basamağında Muhtelif Rakamlar

1182100		2114894	
1225581		2123707	
1252996		2304000	
1257997		2332810	
1298631		2350000	
1327022		2372223	
1412554		2390000	
1446996		2410000	
1640546		2413642	
1676630		2447805	
1868000		2460472	
1915200		2450000	
2005000		2523499	
		2571510	

Figure 24: Representations of Ottoman Siyaq numbers in the millions (from Öztürk 1996: 86).

Number	Siyaq form	Number	Siyaq form
2719549		4587081	
2896180		5194079	
2993021		5373648	
3127861		7109126	
3174527		7751790	
3191908		9061236	
3452124		10705600	
3491015		23440000	
3548229		26292683	
3582192		27120691	
3583188		27718115	
3599914		53258171	
3627120		53258171	
4159804		63457157	
4550000		65050009	
4570303		67173716	
		1051520800	

Figure 25: Representations of Ottoman Siyaq numbers in the millions (from Öztürk 1996: 87).

45

BUÇUKLU RAKAMLAR

0.5	٩	٩		157.5		
0.5	٩	٩		219.5		
	٩	٩		352.5		
1.5				434.5		
2.5				532.5		
12.5				562.5		
43.5				583.5		
40.5				663.5		
65.5				1581.5		
75.5				2510.5		
103.5				3579.5		
110.5				4822.5		
124.5						

Figure 26: Representations of the fraction ½ in Ottoman Siyaq (from Öztürk 1996: 88).

46

	Arapçası	Siyakat ile yazılışı	Okunuşu		Arapçası	Siyakat ile yazılışı	Okunuşu
1/2	نصف		nıṣf	1/6	سدس		suds
1/3	ثلث ، ثلث		ṯuluṯ	1/96	شعير		şa'īr (arpa)
2/3	ثلثان		ṯuluṯān	1/24	طوج		tassuc (iki habbe)
1/4	ربع		rub'				

Figure 27: Some fractions used in Ottoman Siyaq (from Otar 1991: 17).

Kitaplarda, kesirlerin, tam adetlerin yanına değil, altına yazılması gerektiğinden bahsedilmektedir. Bunu da şu misallerle arz edelim:

$10111\frac{17}{96}$

$20222\frac{1}{3}$

$30333\frac{1}{2}$

$40444\frac{2}{3}$

$50555\frac{5}{6}$

$60666\frac{7}{8}$

$70777\frac{23}{24}$

$80888\frac{1}{4}$

$721220\frac{5}{6}$

$894244\frac{1}{6}$

Kesirlerin yevmiye defterinde sahifenin (bariz) kısmına yazılması gerektiği belirtilmiştir. (Bariz) kısmı, sağdan sola doğru yazılan arapçada, sahifenin sol yarısıdır. Soldan sağa doğru yazılan lâtin harflerinde, sahifenin sağ yarısına tekabül eder. Hepimizin bildiği gibi, rakamların bu boş tarafa yazılması usulüne, halen dahi titizlikle riayet edilmektedir.

Kesirlerin, bağlı oldukları tam sayıların ifade ettiği cinslere (gümüş, kumaş, para, ağırlık, uzunluk, v.s. gibi) göre anlaşılması ve cami inşaatı, mücevherat hazineleri, kuyumculuk ve diğer işler muhasebelerinde, kesirler kaybolmasın yani hak geçmesin diye, mal ve paralara ait kesirlerin tam yazılması kitaplarda belirtilmiştir.

Figure 28: Examples of fractions in Ottoman Siyaq (from Otar 1991: 27).

CHIFFRES srîq.	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.	CHIFFRES srîq.	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.
	1	*bir.*		14	*on deurt.*
	2	*iki.*		15	*on bech.*
	3	*utch.*		16	*on alty.*
	4	*deurt.*		17	*on iedi.*
	5	*bech.*		18	*on sekiz.*
et . [1]	6	*alty.*		19	*on d'oqouz.*
	7	*iedi.*		20	*iguirmi.*
ou	8	*sekiz.*		21	*iguirmi bir.*
	9	*d'oqouz.*		22	*iguirmi iki.*
	10	*on.*		23	*iguirmi utch.*
[2]	11	*on bir.*		24	*iguirmi deurt.*
	12	*on iki.*		25	*iguirmi bech.*
	13	*on utch.*		26	*iguirmi alty.*

[1] Le ◆ remplace ordinairement le signe ⌣ dans les nombres composés; mais, placé à la fin du nombre, ce n'est qu'un signe orthographique sans valeur dans la combinaison.

[2] Dans les nombres composés de dizaines et d'unités, celles-ci s'écrivent toujours en premier lieu, comme en arabe; mais, en turc, les dizaines s'expriment d'abord, et les unités ensuite, sans conjonction.

Figure 29: Table showing Siyaq numbers designated by Pihan as 'Turkish' (from Pihan 1860: 235).

CHIFFRES srɪǫ.	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.	CHIFFRES srɪǫ.	VALEURS.	NOMS DE NOMBRE EN TURC.
	27	*iguirmi ïedi.*		200	*iki ïuz.*
	28	*iguirmi sekiz.*		300	*utch ïuz.*
	29	*iguirmi d'oqouz.*		400	*deurt ïuz.*
	30	*otouz.*		500	*bech ïuz.*
	31	*otouz bir, etc.*		600	*alty ïuz.*
	40	*qyrq.*		700	*ïedi ïuz.*
	50	*elli.*		800	*sekiz ïuz.*
	60	*altmich.*		900	*d'oqouz ïuz.*
	66	*altmich alty.*		1,000	*bïñ.*
	70	*ïetmich.*		10,000	*on bïñ.*
	80	*seksân, seksen.*		20,000	*iguirmi bïñ.*
	90	*d'oqsân.*		100,000	*ïuk.*
	100	*ïuz.*			

Figure 30: Table showing Siyaq numbers designated by Pihan as 'Turkish' (from Pihan 1860: 236).

NUMÉRATION TURQUE.   **237**

desquels nous répétons les valeurs en chiffres arabes. Le ‑‑ (*s*),
dont le trait se prolonge au-dessus des signes numériques,
est l'abréviation du mot arabe سياق *syâq* :

ستمائة ·

٦٤١

641

Ce nombre représente effectivement, mais en abrégé, et en
sous-entendant la conjonction *wa*, nécessaire entre les diverses
quantités exprimées en arabe :

sittoumiàt wa wàh'ed wa àrba'yn (six cents et un et quarante).

En turc, il se lit : *alty iuz qyrq bir.*

En résumé, les chiffres *syâq*, dont les fonctionnaires turcs
font tant de mystère, ne sauraient embarrasser longtemps qui-
conque sait un peu d'arabe; et les explications que nous avons
données plus haut suffisent pour faire lire sans difficulté les
nombres suivants, soit en arabe, soit en turc :
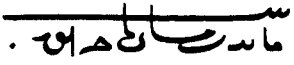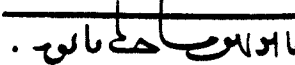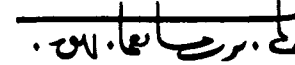
١٦٨٨٧٥

168,875

٤٤٧٥٩٢

347,592

٤٦٥٨٩٠

465,890

٥٢٦٣٤٦

526,346
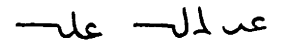
Figure 31: Example the Siyaq number mark in print (from Pihan 1860: 237).

51

44   DE L'ÉCRITURE TURQUE.

5° Le *qirmáu*. Cette écriture, très-compacte, offre une grande ressemblance avec le *dyráuy* et le *ta'lyq*. On ne l'emploie guère que pour les registres particuliers et quelques lettres d'affaires.

6° Le *sráqáu*, dont se servent les financiers, s'écrit sans points diacritiques, et chaque lettre finale est terminée par un trait horizontal, comme dans ces mots : '
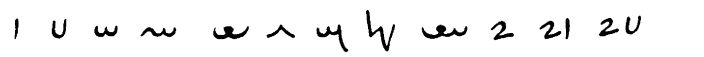

suleymán   moh'ammed   must'afä   eralyl   'otsmán   'abd elkerym

'aly   'abd allah, etc.

———

CHIFFRES *SYÁQ.*

Ces chiffres se figurent de la manière suivante :

1   2   3   4   5   6   7   8   9   10   11   12, etc.

Figure 32: Examples of Ottoman Siyaq Numbers printed in metal types (from Pihan 1861: 44).
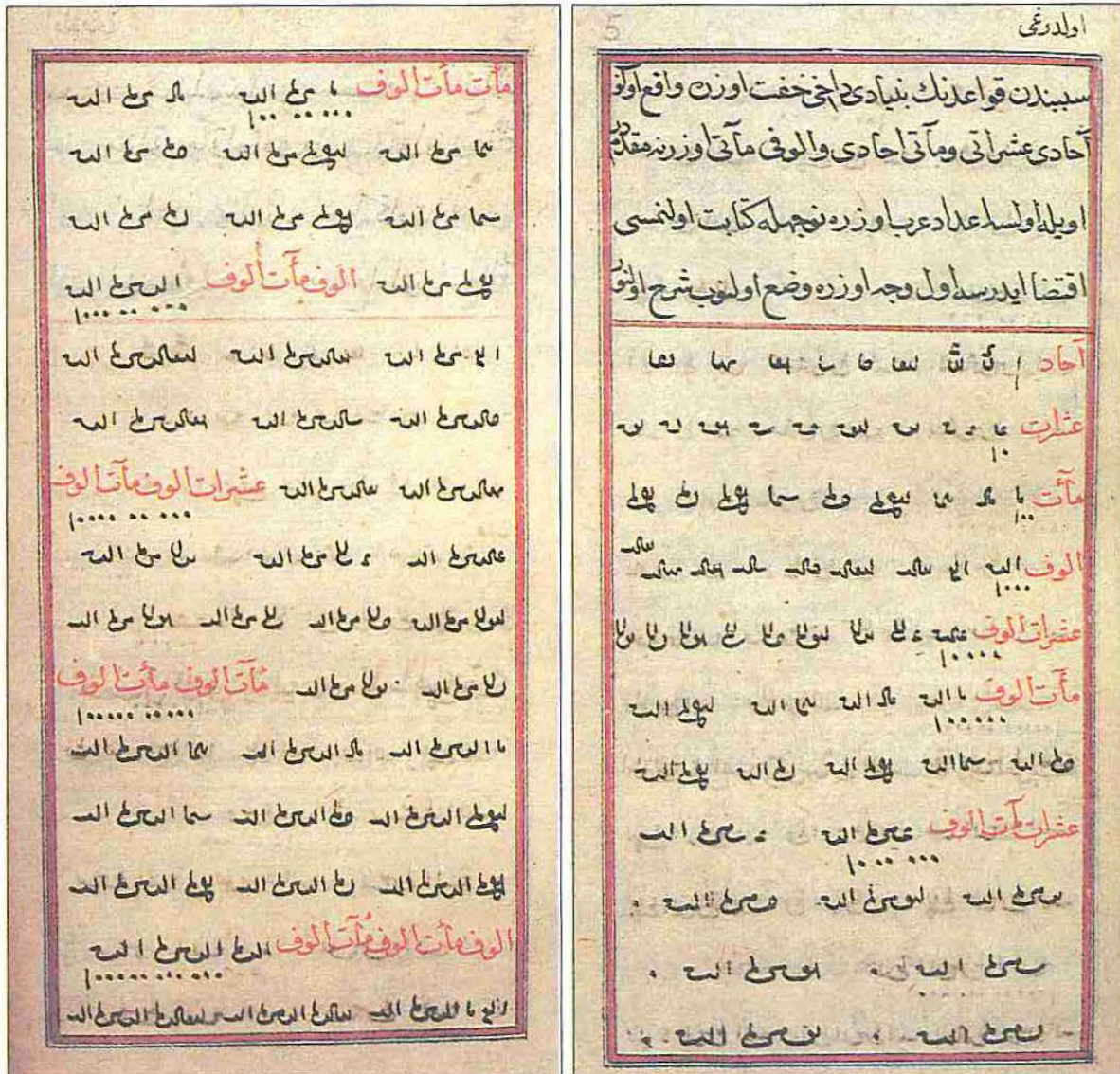
Figure 33: Manuscript showing Siyaq forms (Süleymaniye Ktp., Şehid Ali Paşa, nu. 1987, vr. 5
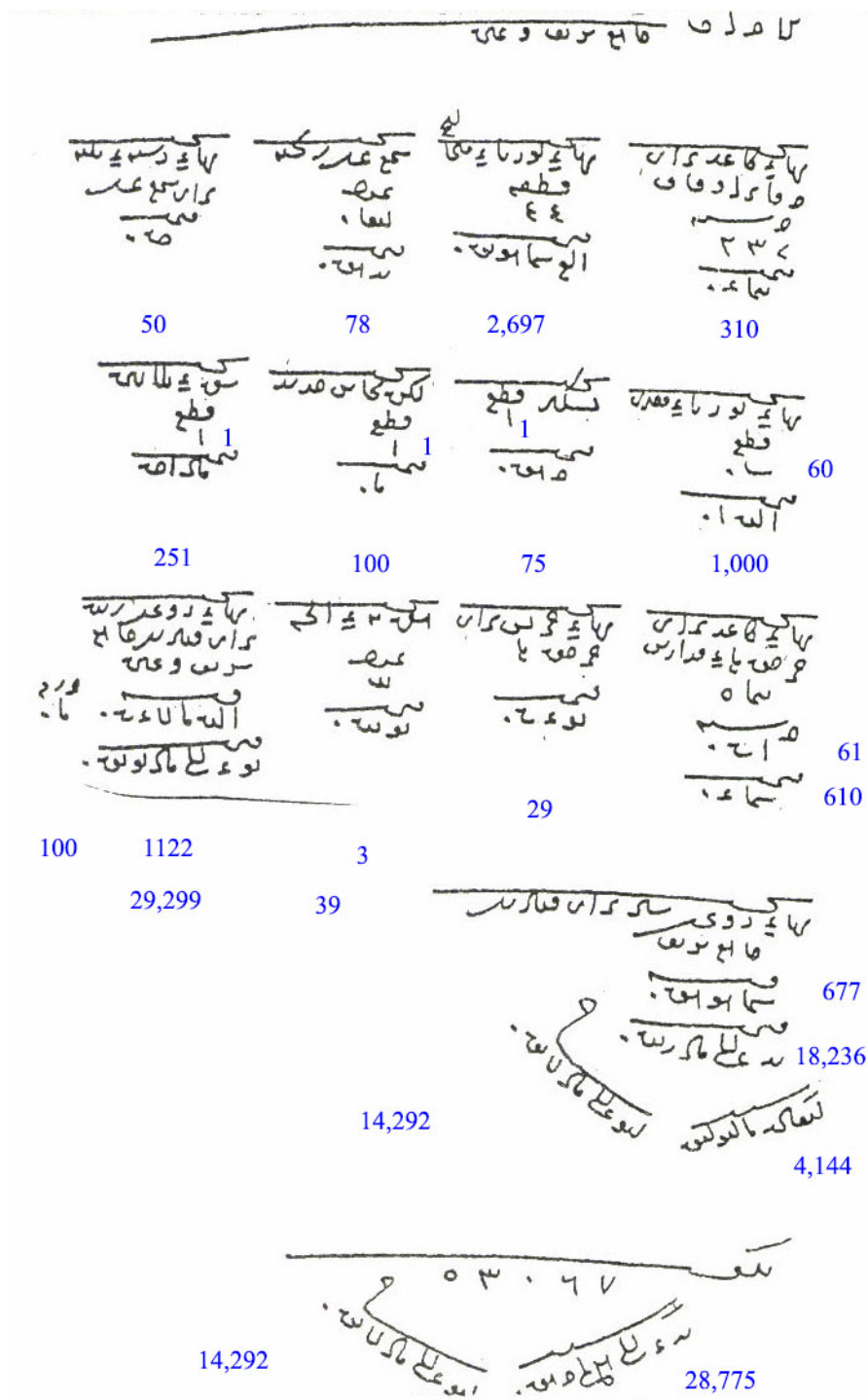
Figure 34: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 5973/49; from Öztürk 1994: 26). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.
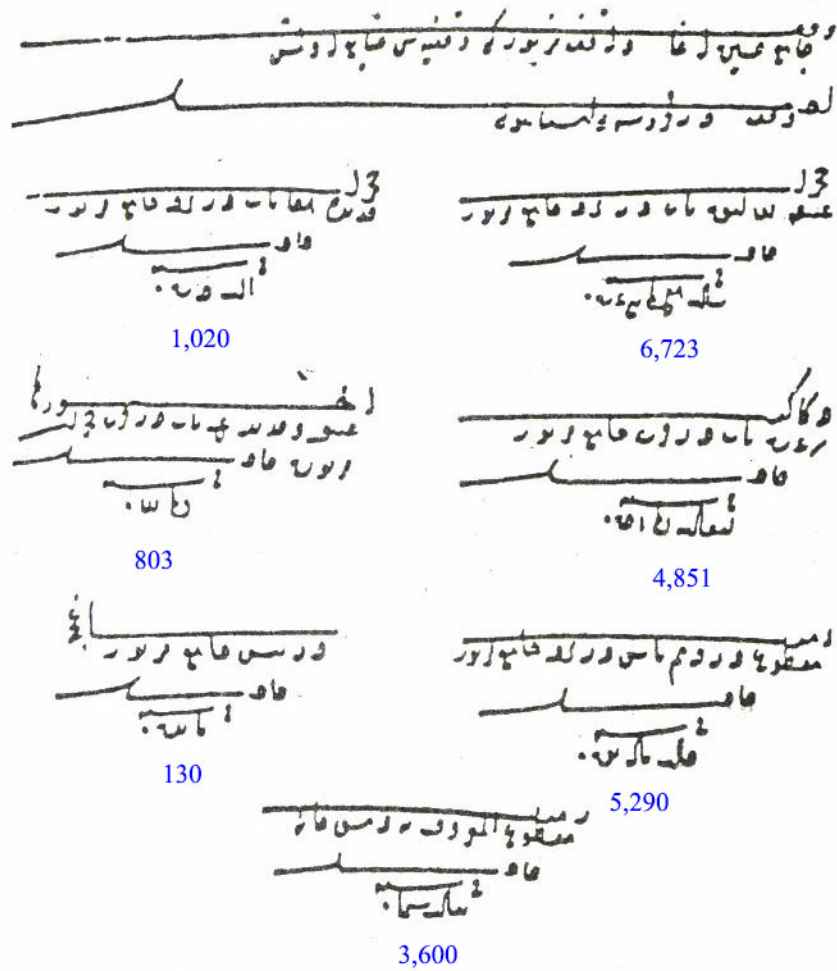
Figure 35: Ottoman financial document (BOA. Tapu Tehrir Daftari nr. 251 s. 159; from Öztürk 1994: 56). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.
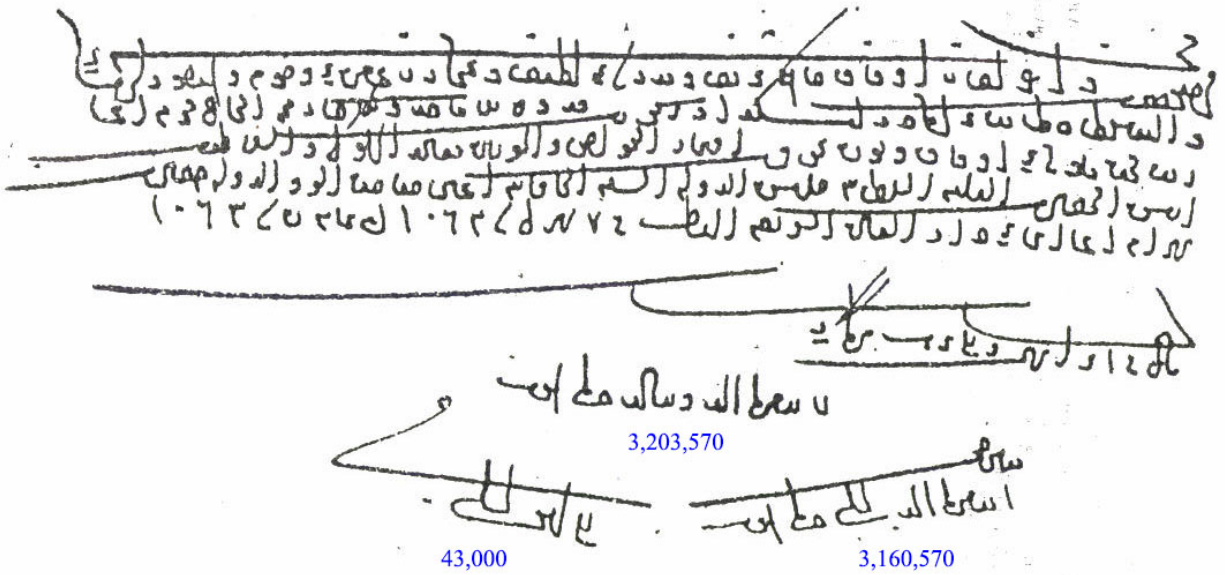
Figure 36: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 5247 s. 2; from Öztürk 1994: 134). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.
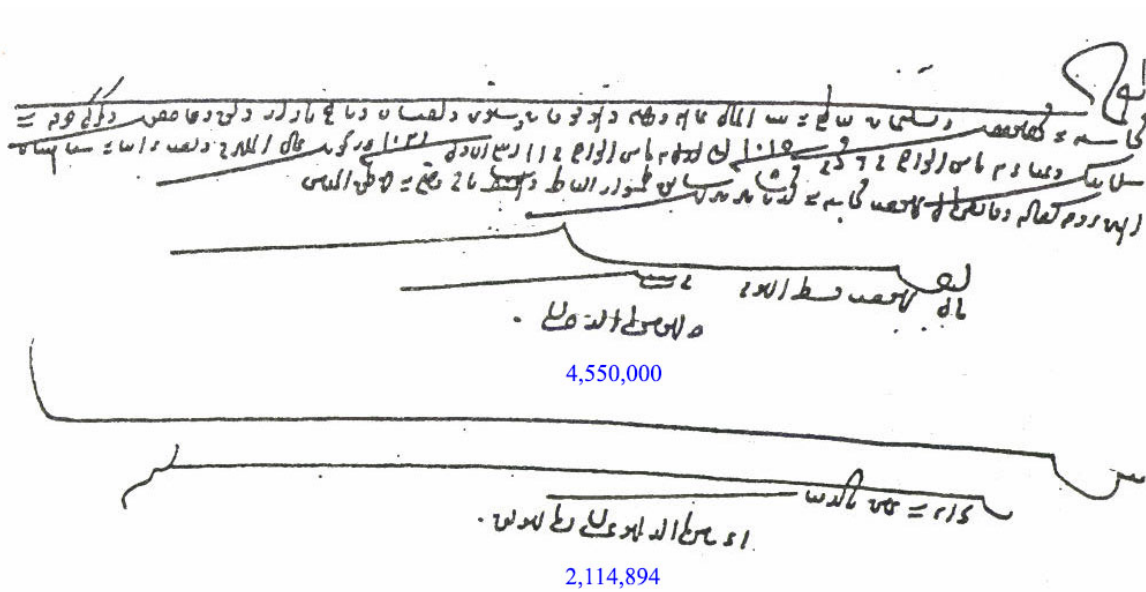

Figure 37: Ottoman financial document (BOA. Kepeci nr. 5169 s. 68; from Öztürk 1994: 136). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.
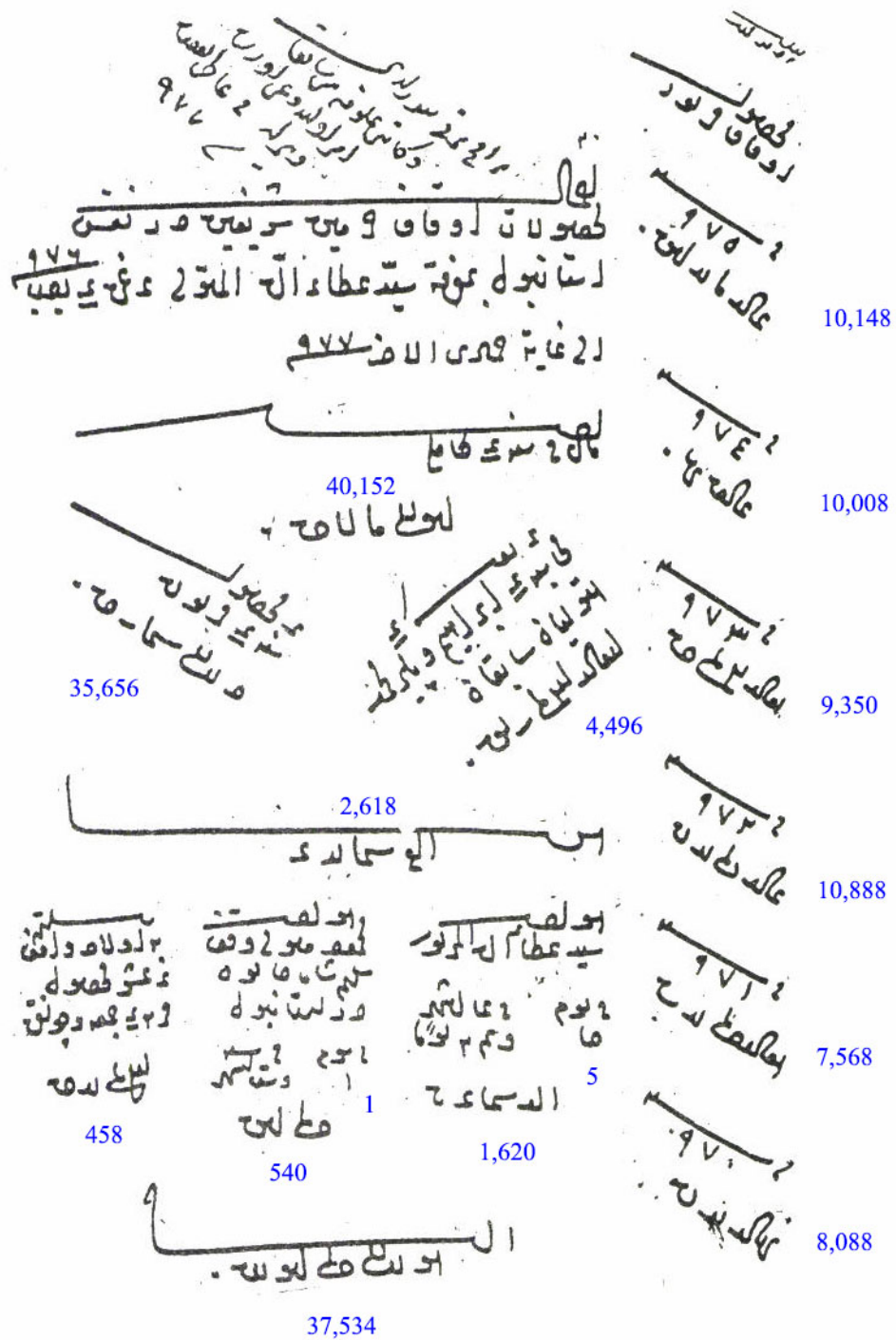
Figure 38: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 18092 s. 27; from Öztürk 1994: 146). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.
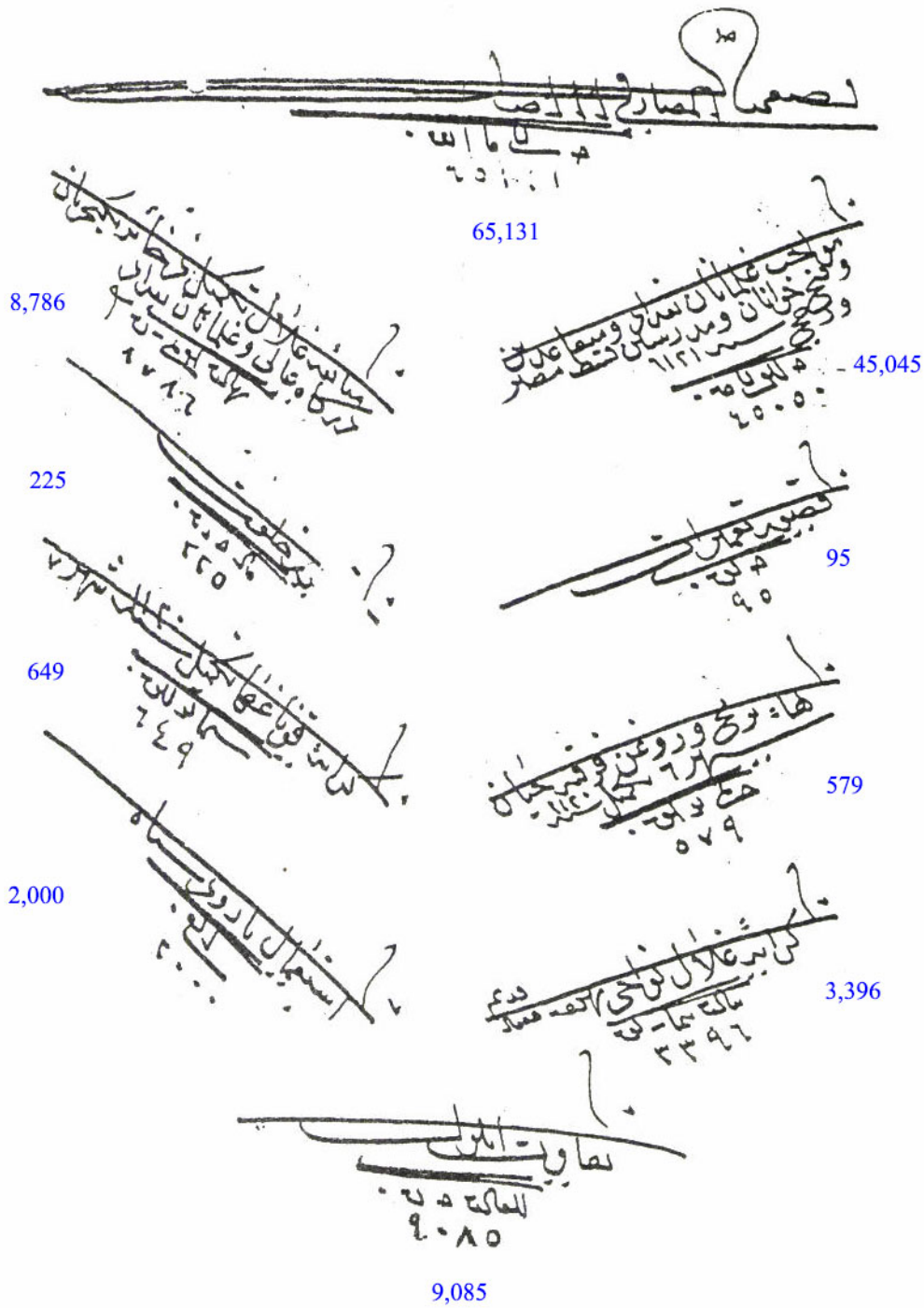
Figure 39: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 15747 s. 1; from Öztürk 1994: 148). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.
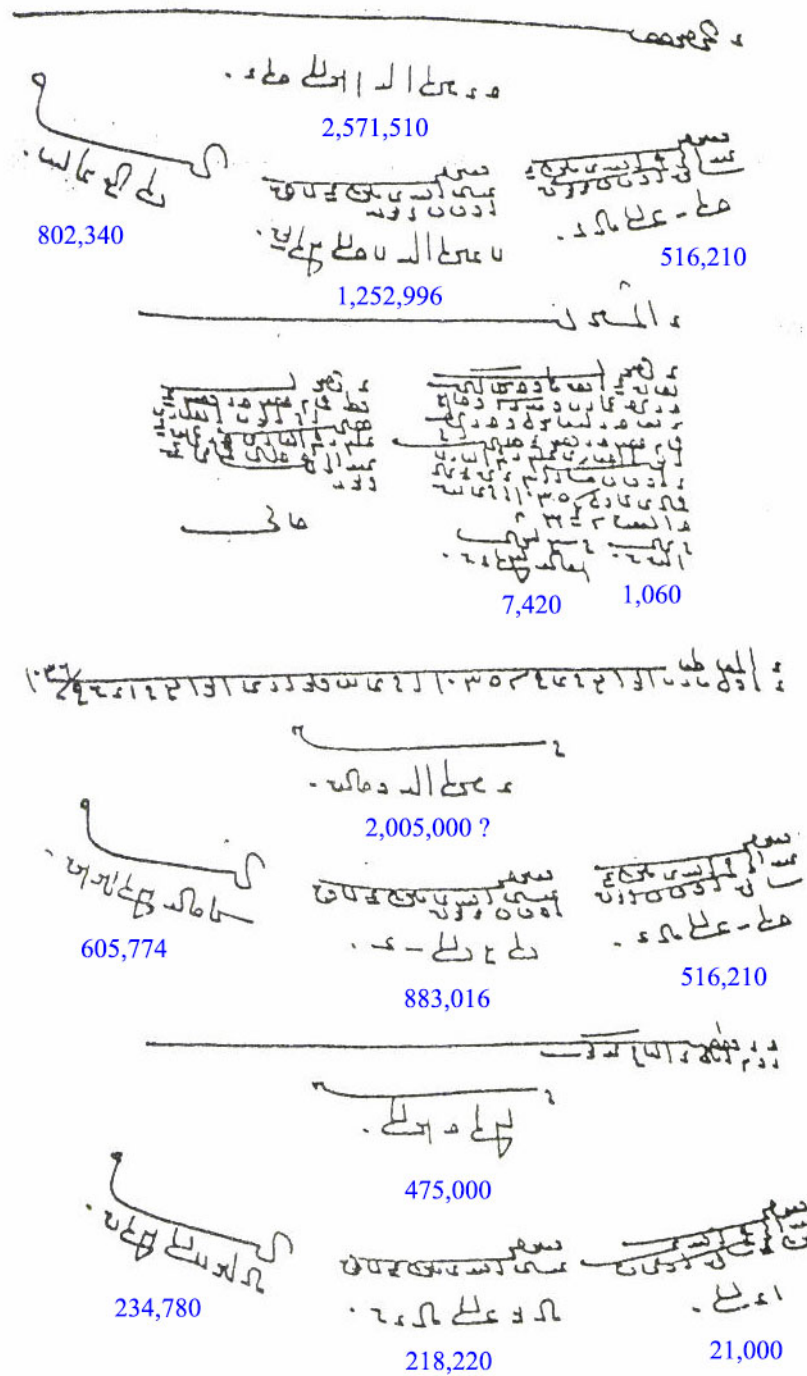
Figure 40: Ottoman financial document (BOA. Maliyeden Müddever nr. 7594 s. 96; from Öztürk 1994: 214). Transliterations of Siyaq numbers have been added by the proposal author.

ISO/IEC JTC 1/SC 2/WG 2
PROPOSAL SUMMARY FORM TO ACCOMPANY SUBMISSIONS
FOR ADDITIONS TO THE REPERTOIRE OF ISO/IEC 10646[1]
Please fill all the sections A, B and C below.
Please read Principles and Procedures Document (P & P) from http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/principles.html **for guidelines and details before filling this form.**
Please ensure you are using the latest Form from http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/summaryform.html**.**
See also http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/roadmaps.html **for latest _Roadmaps_.**

A. Administrative

1. **Title:** _**Proposal to encode Ottoman Siyaq Numbers in Unicode**_
2. Requester's name: _Anshuman Pandey (pandey @umich.edu)_
3. Requester type (Member body/Liaison/Individual contribution): _Expert contribution_
4. Submission date: _2017-09-29_
5. Requester's reference (if applicable):
6. Choose one of the following:
   This is a complete proposal: _Yes_
   (or) More information will be provided later:

B. Technical – General

1. Choose one of the following:
   a. This proposal is for a new script (set of characters): _Yes_
      Proposed name of script: _Ottoman Siyaq Numbers_
   b. The proposal is for addition of character(s) to an existing block:
      Name of the existing block:
2. Number of characters in proposal: _61_
3. Proposed category (select one from below - see section 2.2 of P&P document):
   A-Contemporary ___ B.1-Specialized (small collection) ___ B.2-Specialized (large collection) X
   C-Major extinct ___ D-Attested extinct ___ E-Minor extinct ___
   F-Archaic Hieroglyphic or Ideographic ___ G-Obscure or questionable usage symbols ___
4. Is a repertoire including character names provided? _Yes_
   a. If YES, are the names in accordance with the "character naming guidelines"
      in Annex L of P&P document? _Yes_
   b. Are the character shapes attached in a legible form suitable for review? _Yes_
5. Fonts related:
   a. Who will provide the appropriate computerized font to the Project Editor of 10646 for publishing the standard?
      Anshuman Pandey
   b. Identify the party granting a license for use of the font by the editors (include address, e-mail, ftp-site, etc.):
      Anshuman Pandey (pandey @umich.edu)
6. References:
   a. Are references (to other character sets, dictionaries, descriptive texts etc.) provided? _Yes_
   b. Are published examples of use (such as samples from newspapers, magazines, or other sources)
      of proposed characters attached? _Yes_
7. Special encoding issues:
   Does the proposal address other aspects of character data processing (if applicable) such as input, presentation, sorting, searching, indexing, transliteration etc. (if yes please enclose information)? _Yes_

8. Additional Information:
Submitters are invited to provide any additional information about Properties of the proposed Character(s) or Script that will assist in correct understanding of and correct linguistic processing of the proposed character(s) or script. Examples of such properties are: Casing information, Numeric information, Currency information, Display behaviour information such as line breaks, widths etc., Combining behaviour, Spacing behaviour, Directional behaviour, Default Collation behaviour, relevance in Mark Up contexts, Compatibility equivalence and other Unicode normalization related information. See the Unicode standard at http://www.unicode.org for such information on other scripts. Also see Unicode Character Database (http://www.unicode.org/reports/tr44/) and associated Unicode Technical Reports for information needed for consideration by the Unicode Technical Committee for inclusion in the Unicode Standard.

C. Technical - Justification

1. Has this proposal for addition of character(s) been submitted before? — *Yes*
   If YES explain — *Preliminary proposals: L2/11-271, L2/15-072R2, L2/16-017*
2. Has contact been made to members of the user community (for example: National Body, user groups of the script or characters, other experts, etc.)? — *Yes*
   If YES, with whom? — *See text of proposal*
   If YES, available relevant documents: — *See text of proposal*
3. Information on the user community for the proposed characters (for example: size, demographics, information technology use, or publishing use) is included? — *Yes*
   Reference: — *Size of user community is unknown. Script is used for print and digital publications.*
4. The context of use for the proposed characters (type of use; common or rare) — *Common*
   Reference: — *See text of proposal for details.*
5. Are the proposed characters in current use by the user community? — *Yes*
   If YES, where? Reference: — *By scholars of Ottoman studies*
6. After giving due considerations to the principles in the P&P document must the proposed characters be entirely in the BMP? — *No*
   If YES, is a rationale provided?
   If YES, reference:
7. Should the proposed characters be kept together in a contiguous range (rather than being scattered)? — *Yes*
8. Can any of the proposed characters be considered a presentation form of an existing character or character sequence? — *No*
   If YES, is a rationale for its inclusion provided?
   If YES, reference:
9. Can any of the proposed characters be encoded using a composed character sequence of either existing characters or other proposed characters? — *No*
   If YES, is a rationale for its inclusion provided?
   If YES, reference:
10. Can any of the proposed character(s) be considered to be similar (in appearance or function) to an existing character? — *No*
    If YES, is a rationale for its inclusion provided?
    If YES, reference:
11. Does the proposal include use of combining characters and/or use of composite sequences? — *No*
    If YES, is a rationale for such use provided?
    If YES, reference:
    Is a list of composite sequences and their corresponding glyph images (graphic symbols) provided?
    If YES, reference:
12. Does the proposal contain characters with any special properties such as control function or similar semantics? — *No*
    If YES, describe in detail (include attachment if necessary)

13. Does the proposal contain any Ideographic compatibility characters? — *No*
    If YES, are the equivalent corresponding unified ideographic characters identified?
    If YES, reference: