چوارلایەکانی لامبێرت و ساکێری

(Lambert and Saccheri Quadrilaterals)

نووسەر: محفوظ ڕۆستەمزادە

ئیقلیدس لەساڵی 300ی پێش زایینی پەرتووکی "**دانەکان (Elements)**"ی لە سەر ئەندازە نووسی. ئەو هەمووی زانستی ئەندازەی زانایانی پێشووی خۆی لەم پەرتووکەدا کۆ کردەوە. ئیقلیدس هەندێ چەمکی لە نووسینەکەی بەکارهێنا کە پێیان دەوترێ **بەڵگەنەویست** و **ئەکزیۆم**. واتە بێ ئەوەی پێویست بە سەلماندنیان بێت، قبووڵیان دەکەین. ئەم ئەکزیۆمانە پێنج دانە بوو و ئیقلیدس هەمووی ئەندازەی، کە لەم سەردەمەیش ناسراوە بە ئەندازەی ئیقلیدی و هەموومان لە قۆتابخانەوە خوێندوومانە، بەم پێنج ئەکزیۆمە نووسی. ئەکزیۆمی پێنجەم لە سەر تەریب بوونی ڕاستەهێڵەکانە و بە **ئەکزیۆمی تەریب** ناسراوە. ئەم پرسیارە کە ئایا دەتوانین ئەکزیۆمی تەریب لە چوار ئەکزیۆمە پێشووەکەی بەدەست بهێنین، بوو بە یەکێک لە پرسیارە نەزانراوەکانی مێژووی زانست، بەتایبەت زانستی بیرکاری. زۆربەی زانایان لە درێژایی مێژوو هەوڵیاندا کە وەڵامی بدەنەوە، بەڵام کەس نەیتوانی وەڵامێکی سەلمێنەری بۆ بدۆزێتەوە. هەندێ لە زانایانی بیرکاری موسڵمانیش وەکوو **عمر خیام** و **خواجە نصیرالدین طوسی** لە سەری لێکۆڵینەوەیان کردووە، بەڵام کەس سەرکەوتنێکی وای بەدەست نەهێنا تاکوو لە سەدەی 17 و 18ی زایینی دوو زانای بیرکاری بە ناوی یۆهان **لامبێرت(J. F. Lambert)** و **جیۆوانی ساکێری(G. Saccheri)** بە مەبەستی بەدەست هێنانی وەڵامێک بۆ ئەم پرسیارە چوارلایان بەکار هێنا. ساکێری چوارلایەکی بەکارهێنا کە دوو گۆشەی وەستاوی هاوسێ، دوو گۆشەی یەکسانیتری هاوسێ و دوو لای یەکسانیان هەیە (وێنەی 1). ئەم چوارلایە بە **چوارلای ساکێری** ناونێردراوە. وتراوە زانای ئێرانیش، حکیم عمر خیام هەر ئەم چوارلایەی بەکار هێناوە بۆ لێکۆڵینەوەکەی لەسەر ئەم پرسیارە. هەندێ کەس چوارلای ساکێری بە چوارلای ساکێری-خیام ناودەبەن [3].

وێنەی 2: چوارلای لامبێرت

وێنەی 1: چوارلای ساکێری

بەڵام لامبێرت دواتر، چوارلایەکیتری بەکار هێنا کە سێ گۆشەی وەستاوی هەیە و پێ دەوترێ **چوارلای لامبێرت**(وێنەی 2).

پێشتر سەلمێندراوە کە ئەکزیۆمی تەریب یەکسانە لەگەڵ بوونی لاکێش (واتە چوارلایە بە چوار گۆشەی وەستاو). بۆیە بە مەبەستی سەلماندنی ئەکزیۆمی تەریب، لامبێرت و ساکێری بۆ گۆشە نەوەستاوەکە، کە ئێمە بە A نیشانی دەدەین، سێ دانانیان کرد:

١- پێوانەی A یەکسان بێت لەگەڵ 90، واتە A = 90.
٢- پێوانەی A کەمتر بێت لە 90، واتە A < 90.
٣- پێوانەی A زیاتر بێت لە 90، واتە A > 90.

بە تێکۆشان سەلماندیان کە دانانی A=90 یەکسانە لەگەڵ ئەکزیۆمی تەریب، کەواتە ئەمە یەکسانە لەگەڵ ئەوەی کە لە هەر خاڵێک کە لە سەر ڕاستەهێڵێک وەکوو r نەبێت، تەنها یەک ڕاستەهێڵ هەیە کە لەو خاڵە تێدەپەڕێت و تەریبە لەگەڵ r. هەوڵەکانیان بۆ دانانی A > 90 ئینکار کرا. کەواتە سەلماندیان ئەو گۆشە ناتوانێ پێوانەی زیاتر بێت لە 90. بەڵام نەیانتوانی دانانی A< 90 ئینکار بکەن و نەیشیانتوانی بیسەلمێنن. ئەوان هەندێ سەلمێنراو و بیردۆزیان سەلماند کە دروست بوون و لەگەڵ ناخ و بنەمای ئەندازە سازگار بوون، بەڵام لەگەڵ ئەندازەی ئیقلید نەیدەخوێندەوە و لە ئەندازەی ئیقلید دروست نەبوون. واتە خۆیان نەیانزانیبوو، هەندێ بیردۆزی ئەندازەیەکیان سەلماندبوو کە دواتر دوای داهێنانی ئەندازەی نائیقلیدی لە کۆتایی سەدەی 19 لەلایەن لێباچفسکی(Lobachevski) و گاوس(Gauss)، ناوی لێنرا **ئەندازەی هایپەربۆلیک** یان ئەندازەی لێباچفسکی کە لەم سەردەمەیش بەو ناوە ناسراوە. تاکوو ئێمڕۆیش چوارلاکانی لامبێرت و ساکێری هەر وەکوو چەمکەیەکی جێبەجێکار و بەهێز لە ئەندازە بەکار دەهێنرێن. بۆ نموونە دەتوانن [١]، [٢] و [4] ببینن.

سەرچاوەکان:

1. Rostamzadeh, M. and Taherian S.-Gh., On Characterization of Absolute Geometries, Results Math., **63**(1-2)(2013), 171-182.
2. Karzel, H. and Marchi, M., "Classification of general absolute geometries with Lambert-Saccheri Quadrangles", Le Matematiche **LXI** (2006), 27-36.

3. Boris Abramovich Rozenfel'd (1988). A History of Non-Euclidean Geometry: Evolution of the Concept of a Geometric Space (Abe Shenitzer translation ed.). Springer. p. 65. ISBN 0-387-96458-4.

4. ڕۆستەمزادە، محفوظ، مۆدیلی بێلترامی-کلاینی هەندەسەی هایپەربۆلیک لەگەڵ جێبەجێکردنەکانی لە بیردۆزی ڕێژەیی تایبەتی ئاینشتاین، دکتۆرانامە، زانکۆی تەکنۆلۆژی ئیسفەهان، 2014.

ووشەنامە

English	فارسی	کوردی
quadrilateral	چهار ضلعی	چوارلا
geometry	هندسه	ئەندازە
postulate	بنداشت	بەڵگەنەویست
axiom	اصل	ئەکزیۆم
angle	زاویه	گۆشە
measure	اندازه	پێوانە
point	نقطه	خاڵ
line	خط راست	ڕاستەهێڵ
hyperbolic	هذلولوی	هایپەربۆلیک
Theorem/theory	قضیه	بیردۆز
proof	اثبات	سەلماندن
Non-Euclidean	نااقلیدسی	نائیقلیدی
assumption	فرض	دانان
parallel	موازی	تەریب
Right angle	زاویه قائمه	گۆشەی وەستاو
side	ضلع	لا