

Fügedi János:

## A LÁBÁN-KINETOGRÁFIA IRÁNYRENDSZERÉNEK PROBLÉMÁI<sup>1</sup>

### Bevezetés

#### *Az irányok – felületirányok – forgatások összefüggése*

A Lábán-kinetográfia irányrendszere a térben kijelölt alappreferenciákhoz – a térfüggőlegeshez, az előre irányhoz (a fronthoz) és a kettő metszéspontját jelölő „0” ponthoz – viszonyított rögzített helyzetű, diszkrét irányokból áll. Valamennyi irány a „0” pontból indul. A *főirányok* választott modellt vagy szabály szerint mutatnak a tér alappreferenciákhoz viszonyított, kijelölt nevezetes pontjaiba, a *mellékirányok* meghatározott származtatási elv alapján a főirányok között helyezkednek el. Minden egyes főiránynak egy-egy irányjel, a mellékirányoknak jelkombináció (irányjel + pozíciójel) felel meg. A *felületirányok* a testrészek felületeire merőleges irányok, amelyeket szintén az irányrendszer irányjaival fejeznek ki. A *forgatást* a testrészek hosszanti tengelye körüli elfordulásnak definiálják. Viszonyítási alapja a testrészenként megállapodás szerinti „nem forgatott” helyzet (parallel), amely a vonatkozó testrész kijelölt felületének rögzített iránya. A testrészek forgatottsága ugyanakkor megadható még valamely felületük iránymeghatározásával is.

A folyamatos mozgás lejegyzése<sup>2</sup> során a testrészek által felvett irányokat a rendszerben értelmezett diszkrét irányoknak feleltetik meg, gyakran – különösen mellékirányok esetén – becsléssel, azaz amennyiben a testrész iránya nem esik egybe pontosan a rendszer valamely irányával, azt a hozzá legközelebb eső iránnyal közelítik.<sup>3</sup> Míg azonban egy-egy testrész önmagában képvisel egy irányt, a rá merőleges felület-

<sup>1</sup> Az irányok – merőleges irányok – forgatások összefüggéseinek problémájára Szentpál Mária, a Lábán Kinetográfia Nemzetközi Tanácsának (ICKL) elnökhelyettese hívta fel a figyelmemet, akinek ez úton mondok köszönetet a téma kidolgozása során nyújtott közreműködéséért, észrevételeiért és javaslataiért. Szintén köszönettel tartozom Ilene Foxnak, a New York-i székhelyű Dance Notation Bureau lejegyzési igazgatójának a tanulmány egyes részeinek végleges formába öntéséhez nyújtott segítségéért, Gergely Lászlónak a térgeometriai részletek kidolgozásában való részvételéért, valamint Gaál Arthumak az eredmények ellenőrzéséért.

<sup>2</sup> A kinetográfiai rendszert elsősorban már előadott mozgás lejegyzésére használják. A táncmű lejegyzésben való komponálása még nem elterjedt gyakorlat.

<sup>3</sup> A lejegyzés pontossága tehát az irányok térbeli sűrűségétől függ. A pontosságnak természetesen célszerű arányban állnia a lejegyzés iránti igényrel és a rekonstruálhatósággal.

irány csupán képzeletbeli. Ezt a képzeletbeli merőleget becslés alapján meghatározni szinte lehetetlen. De nem is tanácsos, mert *egy adott irányhoz tartozó merőlegeseket geometriai törvényszerűségek határozzák meg*. A limitált számú irányt tartalmazó kinetográfiai rendszerben irányonként csak e törvényszerűségeknek megfelelő és a rendszerben értelmezhető merőleges irányokat lehet jellel kifejezni. Az irányok – felületirányok (forgatott helyzet) közötti összefüggések feltárásához viszont ismerni kell valamennyi irány alappreferenciákhoz viszonyított pontos helyzetét.

### *Ellentmondás és határozatlanság*

Lábán a róla elnevezett mozgáslejegyző rendszer első megjelentetésekor<sup>4</sup> az irányokat csupán megnevezte,<sup>5</sup> de nem adta meg sem azok referenciáit, sem egymás közötti viszonyait. Később a mozgás- és térharmónia elméletéről írott könyvében, a „Choreutics”-ban<sup>6</sup> olyan irányrendszert állított fel, amelynek középpontja („0” pontja) a test súlypontja, az innen induló irányok pedig szabályos téridomok csúcsaiba mutatnak. Az általa „dimenzionálisnak” nevezett alap magas/alap mély, elől/hátul és oldalt vízszintes irányokat (tk. a Descartes-féle koordinátarendszer tengelyirányait) az oktaéder, a „diagonális” rézsút magas/mély irányokat a kocka, az ezen irányok közé eső ún. „diametrális”, azaz a szaggitális (elől-hátul) és a laterális (oldalt) irányú síkba eső magas/ mély és a rézsút vízszintes irányokat az ikozaéder csúcsaihoz rendelte.

A rendszer továbbfejlesztői felismerték, hogy ez az irányrendszer elsősorban Lábán térharmóniaelméletét szolgálja, az attól eltérő gesztusmozgások lejegyzésére nehezen alkalmazható. A testközéppontban rögzített irányviszonyítási „0” pont helyett bevezették a „0” pont ízületenkénti eltolhatóságát (parallel transzformáció), azaz testrészenként mindig azt az ízületet tekintették „0” pontnak, amelyből a mozdulatot végrehajtották. Túlzott bonyolultsága miatt a három modellen alapuló irányrendszert elvetették, azonban a szabályos testek kijelölte irányok helyébe nem minden esetben állítottak egyértelmű iránymeghatározást.

Preston-Dunlop az ún. főirányokat meghatározó modellnek a Lábán-féle irányelmélet kiinduló téralakzatát, a kockát választja,<sup>7</sup> ahol az irányok a középpontból indulva az 1. ábra<sup>8</sup> szerint a kocka megfelelő pontjaiba (csúcsaiba, lap- és élközepeibe) mutatnak. Szentpál modellt nem állít fel, a főirányokat a térfüggőleges és a front (az előre irány) kijelölését követően szögfelezéssel határozza meg.<sup>9</sup> Kettejük irányértelmezése közötti ellentmondás a rézsút magas/mély irányok helyzetében van.

<sup>4</sup> Rudolf Laban: *Schriftanz*. Universal Edition. Wien, Leipzig. 1928.

<sup>5</sup> A tanulmány a hivatkozásokban megadott irodalom alapján ismertnek tételezi fel az irányok (főirányok, mellékirányok) elnevezési és grafikai konvencióit.

<sup>6</sup> Rudolf Laban: *Choreutics*. Macdonalds & Evans. 1966.

<sup>7</sup> Valerie Preston-Dunlop: *Practical Kinetography Laban*. Macdonalds & Evans. London. 1969. p.30.

<sup>8</sup> Az ábrák a tanulmány végén láthatók.

<sup>9</sup> Sz. Szentpál Mária: *A mozdulatelemzés alapfogalmai*. (Második, bővített és átdolgozott kiadás.) Népművelési Propaganda Iroda. p.77.

A kocka-modell alapján az érintett irányok a vízszintessel kb. 35 fokot, Szentpál szerint 45 fokot zárnak be. Knust a Lábán Kinetográfia Nemzetközi Tanácsa (ICKL) 1977-es jegyzőkönyvében<sup>10</sup> az irányok törvényszerűségeit elemezve szintén a kockát tekinti alapnak, munkásságát összefoglaló „A Dictionary of Kinetography Laban” c. könyvében<sup>11</sup> azonban sem kockát, sem más modellt nem említ. Az irányok ismertetésekor csupán azok referenciáit (térfüggőleges, front) és jeleit adja meg, de a referenciákhoz viszonyított egzakt helyzetüket nem.<sup>12</sup> Hutchinson iránymeghatározása Knustéhoz hasonló.<sup>13</sup>

### *Felületirány-dilemmák*

Az említett szerzők a testrészek forgatottságát meghatározó felületirányokat csak a legegyszerűbb esetekben (pl. alap magas, alap mély, elől ill. oldalt vízszintes) adják meg. Mellékirányok alkalmazásakor azonban szembeötlően vetődnek fel a felületirányok megállapításának nehézségei, amelyre az alábbi partitúra-részletek kar szólamai mutatnak néhány példát. A rendszer jelenlegi szabályai szerint az egész kar forgatott helyzetét legkifejezőbbben a kart tudottan (külön figyelemfelhívó jelölés nélkül) töretlen vonalban követő kézfeő valamely felületének (élének) irányával lehet meghatározni.

A 2. ábrán<sup>14</sup> a jobb kar hüvelykélének iránymeghatározása és így a kézfeő helyzete egyértelmű. A bal kar azonban a hátul vízszintestől a bal rézsút hátul mély felé közelít, ezért a hüvelykél csak abban az esetben lehet bal oldalt vízszintes, ha a csuklót meghajlítjuk. Ilyen hajlítás nincs jelölve, így az a valószínű, lejegyzői szándék szerinti helyzet, hogy a kézfeő töretlen vonalban követi az alkar irányát, csak a műre jellemző előadói gyakorlat, a stílusismeret alapján feltételezhető.

A fenti példa bizonytalansága alapján elgondolkodtató, hogy az említett partitúrából való 3. ábra<sup>15</sup> tenyérirányát pontosan kell-e értelmezni, azaz a csuklót meghajlítjuk, vagy a kézfeő töretlenül folytatja a kar irányát. Bár a nyújtott csuklóhoz tartozó tenyérirány ekkor is pontosan meghatározható lenne, ami jelen esetben alap mély közelít a (jobb karnál a bal, bal karnál a jobb) rézsút hátul mélyhez.

A 2. ábrához igen hasonló problémát szemléltet a 4. ábra.<sup>16</sup> A mindkét hüvelykéltre jelölt elől vízszintes felületirány csak a kar laterális síkban lévő helyzetére lehet igaz. A lejegyzés szerint a karok ettől a síktól eltérnek, ezért a felületirányok-

<sup>10</sup> Albrecht Knust: The halved cubes. in: International Council of Kinetography Laban Proceedings of the Tenth Biennial Conference 9-19. August 1977. pp.4-6.

<sup>11</sup> Albrecht Knust: A Dictionary of Kinetography Laban. Macdonalds & Evans. Estover, Plymouth 1979.

<sup>12</sup> A magas/mély főirányokat kar esetében pl. vállízület felett/alatt elhelyezkedőnek definiálja, ami meglehetősen tág megfogalmazás, éppúgy jelentheti a képzeletbeli kocka csúcsaiba mutató irányt, mint egyéb értéket.

<sup>13</sup> Ann Hutchinson: Labanotation (Third edition). Dance Books. London 1977.

<sup>14</sup> Ann Hutchinson Guest: The Boumonville School. Marcel Dekker Inc. New York. 1979. p.xix.

<sup>15</sup> Ann Hutchinson Guest im. p.xxii.

<sup>16</sup> Concerto Barocco. Dance Notation Bureau. Movement 1. measure 6.(Kézirat)

nak is el kell térniük az elől vízszintes iránytól, különben (feltehetőleg a tényleges mozdulattól eltérő) törés (hajlítás) keletkezik a csuklóban.

Az 5. ábra<sup>17</sup> a 4. ábra szerinti helyzet jobb híján való megoldását nyújtja oly módon, hogy a tenyér irányjele melletti „ad libitum” jellel hívja fel a figyelmet a pontos alap mélytől való eltérésre. A lejegyző nyilván érzékelte a felületirány-meghatározás nehézségét, ezért azt megkerülő jelölésmóddhoz folyamodott. A megoldás hátránya, hogy az eltérés mértéke határozatlan, megvalósítását, értelmezését a lejegyzés az előadó stílusismeretére bízta.

A 6. ábrán<sup>18</sup> a jobb kar felületirány-jelölési problémája megegyezik a 4. ábrával. A lejegyző itt más megoldást választott, ugyanakkor azt állítja, hogy az elől vízszintes közelít a rézsút elől mélyhez hüvelykél irány merőleges az oldalt vízszintes közelít a rézsút hátul mélyhez karirányra. Ezen állítás igazságtartalmára a későbbi elemzések adnak választ. Ha hamisnak bizonyul, a 6. ábra írásmódja a csukló hajlításának rejtett jelölése, ami a stílusismeret alapján feltehető, hogy nem felel meg a lejegyzői szándéknak.

### *Konszenzus*

A rendszer értéke és megbízhatósága szempontjából alapvető az irányok konkretizálása és a hozzájuk tartozó lehetséges felületirányok feltárása. A vizsgálatok alapja a főirányok alappreferenciákhoz viszonyított helyzete. A kijelölésüknél tapasztalható, előzőekben említett ellentmondás illetve határozatlanság tisztázására e tanulmány megírása előtt a notációs rendszer legjelentősebb képviselőinek szétküldött kérdőív arra keresett választ, hogy hány fok van a 7. ábrán bemutatott jobb rézsút elől magas és a jobb rézsút elől vízszintes főirányok között.<sup>19</sup> A felmérés eredménye az esetek többségében 45 fok volt.

A tanulmány a továbbiakban az e konszenzusra alapuló térszemlélet szerint felállítható gömbi<sup>20</sup> modell segítségével pontosan definiálja valamennyi fő- és mellékirány helyzetét és megadja azok rendszerbeli merőlegeseit, majd az eredmények

<sup>17</sup> Tarantella. Dance Notation Bureau. Measure 29. (Kézirat)

<sup>18</sup> Tarantella. Measure 40.

<sup>19</sup> A többi hasonló irány helyzete a tükrözésekből adódik.

<sup>20</sup> Lábán idézett „Choreutics” c. művében ismertetett irányrendszerének alapja is az egész test köré képzelt, általa kinezfórának nevezett gömb volt, amelynek felszínét maximális végtagkinyúlással lehetett elérni. Az oktaéder, a kocka és az ikozaéder (mint gömbbe írható szabályos testek) csúcspontjai jelölték ki a kinezofóra gömbfelszínén az egyes irányok végpontjait. Az irányviszonyítási „0” pont forgó ízületekbe helyezését viszont a kockát az irányrendszer egyedüli modelljének tekinteni erőltetettnek tűnik (1. ábra). Az ízületből elmozduló, hosszát nem változtató testrészt végpontja gömbfelületet súrol. A gömböt a kockába írva a kocka élközepei és csúcsai elérhetetlenek, a kocka köré írva az irányok túlnyúlnak a lap- és élközepeken. A kocka 1. ábrán megjelölt pontjait csupán irány-orientációnak használva is hátránya e modellnek, hogy a magas/mély főirányok térfüggőlegeshez képesti helyzetében egyenlőtlen eloszlást eredményez: pl. az alap magas - elől magas (és így az elől magas - elől vízszintes) között 45 fokot, míg az alap magas - jobb rézsút elől magas között 55 fokot, a jobb rézsút elől magas - jobb rézsút elől vízszintes között 35 fokot ír elől.

ismeretében összefoglalja az elemzés során felmerült problémákat. Megoldásuk, területi okok miatt, már egy következő dolgozat tárgya.

## A főirányok néhány térgeometriai tulajdonsága

### *A főirányok származtatása*

A főirányok származtatásának elvét több módon lehet megfogalmazni, ugyanazt az eredményt kapva. A későbbi összevethetőség és az egységes szemlélet az alábbi megoldást kívánja.

Az első lépés a tér egy vertikális síkján a térfüggőleges kijelölése, az irányviszonyítás nulla pontjával (8. ábra). A „0” pont a térfüggőleget két főirányra, az alap magas és az alap mély irányra bontja. A „0” pontban a két főirány közti szög felezésének eredménye a sík vízszintes főirányai (9. ábra). Az így létrejött négy irány közötti szög további felezése hozza létre a 10. ábra szerint a magas és mély főirányokat. *A függőleges síkban minden főirány között 45 fok van.*

A fenti sík térfüggőleges körüli egymást követő *45 fokos forgatása* (11. ábra) meghatározza az irányrendszer valamennyi főirányát. Az irányokat egyenlő hosszúnak feltételezve az irányok végpontjai a 12. ábra szerinti gömb felszínén helyezkednek el. Az elől vízszintes irány – a front – kijelölésével az irányok jelekkel azonosíthatók. A főirányok származtatási elve tehát: *szögfelezéssel kapott 45 fokos osztás a függőleges síkban és a sík 45 fokos forgatása.*

A továbbiakban az elemzés a 9-12. ábra síkjaira, tehát azokra a fősíkokra, amelyeket egy főirány és a térfüggőleges határoz meg, *fősíkként* hivatkozik. Az elől/hátul irányokat tartalmazó fősík a *szaggitális*, a rézsút irányok síkja a *diagonális*, az oldalt irányok síkja a *laterális* fősík. A vízszintes sík nem fősík, annak ellenére, hogy e síkban rendkívül könnyű tájékozódni. A fentiekben definiált fősíkok a vízszintes sík valamennyi főirányát tartalmazzák.

### *Az iránykerék*

Az egyszerűbb kezelhetőség érdekében célszerű bevezetni az *iránykerék* fogalmát, amely az azonos függőleges síkba tartozó irányok összességét jelenti. A 13-16. ábrán a főirányok iránykerékai láthatók, mellettük az iránykerékek felülnézetben, tengelyirányokkal együtt. A könnyebb tájékozódás kedvéért a felülnézeti kép a frontot is feltünteti. *Az iránykerék összefüggéseiben mutatja meg az azonos függőleges síkba tartozó irányok helyzetét a térfüggőlegeshez és egymáshoz, tengelyének iránya (a kerék síkjára és így annak minden irányára merőleges irány) pedig a kerék helyzetét határozza meg a frontoz viszonyítva.*

## A kúpok

A magas/mély főirányok egymást követő felvétele *forgáskúpot* eredményez (17. ábra).

## Szomszédosság

Az egyértelműség kedvéért tisztázni kell, hogy mely főirányok tekinthetők *szomszédosnak*, ugyanis a későbbiekben e fogalom korlátozza majd a lehetséges mellékirányok számát. Így tehát:

- az azonos fősíkon lévő főirányok csak akkor szomszédosak, ha közöttük nincs másik irány;
- a különböző fősíkon lévő főirányok csak akkor szomszédosak, ha a következő feltétel teljesül: az egyik irányból a másik felé haladva fősíkon nem kell átlépni és az irányok magassági szintje nem, vagy csak egy szintet változik.

Ilyen értelemben a 18. ábra irányai szomszédosak, míg a 19. ábráé nem.

## Viszonyok

A főirányok egymáshoz viszonyított helyzetét az általuk bezárt szögek adják meg. A 20. ábra jelentése: a két jelölt irány közötti szögérték. A főirányok viszonyaira vonatkozó vizsgálatok csak a 21. ábra szerinti térszerletben készültek el, a többi irányra az eredmények az analógiák elve<sup>21</sup> alapján vonatkoznak. A számítások eredménye a 22. ábrán látható.<sup>22</sup>

## A mellékirányok rendszere

### A mellékirányok származtatása

A mellékirányok két főirány közötti szög<sup>23</sup> felezésével vagy harmadolásával

<sup>21</sup> Sz. Szentpál Mária i.m. p.65.

<sup>22</sup> E szögértékek nem elsősorban a főirányok szempontjából fontosak, hanem a mellékirányok (és azok merőlegesei) térfüggőlegeshez és a fronthoz képesti helyzetének meghatározásakor lesz rájuk szükség. A rendszer gyakorlati alkalmazói számára az eredményekben talán az a meglepő, hogy az irányok közötti szögek nem 45 fokosak, annak ellenére, hogy az irányokat tartalmazó síkok között 45 fok van.

<sup>23</sup> Ann Hutchinson idézett Labanotation c. könyvében (p.438.) három szomszédos főirány közé mutató mellékirányt is definiál. Erre a gyakorlatban nehézkesen alkalmazható megoldásra „A mellékirány-rendszer kritikája” c. fejezet tér vissza.

val<sup>24</sup> határozhatók meg. Mivel a törvényszerűségek a szögfelezéssel nyert mellékírányokra értelemszerűen vonatkoztathatók és a gyakorlatban a szögharmadolással nyert mellékírányok alkalmazása az elterjedtebb, a következő elemzések csak az utóbbi mellékírányokkal foglalkoznak.

*Mellékírány csak két szomszédos főírány között helyezkedhet el.*<sup>25</sup> E megszorítás nélkül a mellékírányok száma nagyságrendekkel megnőne anélkül, hogy az a lejegyzés hatékonyságát növelné. Például a 23. ábra szerinti mellékírányok preszkriptíven elképzelhetők ugyan, de egyrészt az általuk előírt helyzet a szomszédos főírányok közé eső mellékírányokkal igen jól közelíthető, másrészt deszkriptív esetben az ilyen irányt a lejegyző egészen biztosan két szomszédos főírány közé eső mellékírányként értékeli.

### *A mellékírányok csoportosítása*

A mellékírányok az egymáshoz, illetve a főírányokhoz való viszonyuk alapján csoportosíthatók. Az I. csoportba a fősíkokon és a vízszintes síkon lévő mellékírányok tartoznak, amelyek egyértelműen meghatározhatók és könnyen apperceptálhatók. A 24. és 25. ábrán a szaggitális és a horizontális síkon elhelyezkedő mellékírányok részlete látható. Az ábrákon bármely két szomszédos irány között 15 fok van.

További vizsgálatok csak a 26. ábra szerinti térszerletben készültek, a többi irányra az eredmények az analógiák elve alapján vonatkoztathatók. A II. csoportba a két szomszédos magas/mély főírány közötti mellékírányok tartoznak. Mivel definíció szerint a mellékírányokat két szomszédos főírány határozza meg, azaz ebből következően a főírányok kijelölte síkon fekszenek, a II. csoport mellékírányai nem a vonatkozó főírányok meghatározta forgáskúp palástján, hanem valamivel azok felett/alatt helyezkednek el (26. ábra). Két szomszédos irány közti szög a II. csoport esetében  $31,24:3=10,41$  fok, megközelítőleg 10 fok (v.ö. 22. ábra). A 27. ábra az elől magasból a jobb oldalt magasba haladva adja meg az érintett irányok teljes sorozatát, feltüntetve az általuk bezárt szögeket is.

A III. csoportba tartozik az összes többi mellékírány, tehát a különböző fősíkon elhelyezkedő, eltérő magassági fokú, szomszédos főírányok közöttiek. Ilyen mellékírányok a 28. ábrán láthatók. A mellékírányok ferde síkját kijelölő főírányok között az előző fejezetben meghatározott 60 fok van, így a harmadolás elve alapján a ferde síkok szomszédos irányai 20 fokenként követik egymást (29. ábra).

<sup>24</sup> Knust idézett könyvében (Vol.I.p.16.) a két főírány közti *távolság*, Hutchinson (Labanotation p.439.) az irányok közti *út* felezését, ill. harmadolását említi, ami kis mértékben ugyan, de egyenetlen szögeloszláshoz vezet az irányok között. Magyarázó ábráik ezzel szemben *szögfelezést*, ill. -harmadolást mutatnak. Szentpál (i. m., p. 65.) a mellékírányokat egyértelműen a főírányok közötti *szögek* felezésével, ill. harmadolásával definiálja.

<sup>25</sup> A mellékírányok ismertetése során ilyen megszorítást az idézett szerzők nem állítottak fel, viszont egyikük sem elemelte részletekbe menően a mellékírányok és merőlegeik alappreferenciákhoz viszonyított helyzetét.

### *A mellékírányok iránykerek*

A mellékírányok meghatározása (két szomszédos főirányhoz való viszonyítás) elfedi helyzetüket az irányrendszer alappreferenciáihoz, a térfüggőlegeshez és a fronthoz képest. A mellékírányok felületirányait (merőlegeseit) szintén az alappreferenciákhoz képest kell megadni, ami a vonatkozó mellékírány helyzetének ismerete nélkül lehetetlen. A főirányokhoz hasonlóan a mellékírányok alappreferenciákhoz viszonyított helyzetét a nekik megfelelő iránykerek szemléltetik. A viszonyok meghatározása elsősorban azért készült a gyakorlati igényeket meghaladó pontossággal, hogy valós képet adjon a könnyebb kezelhetőség kedvéért tett iránymódosítások mértékéről.

A főirányok iránykerekének kiegészítésével határozhatók meg a fősíkokba eső mellékírányok (I. csoport, a vízszintes irányok nélkül) iránykerek. A szaggatású síkon lévő mellékíránykerék részletét a 24. ábra már bemutatta. A többi három fősíkon elhelyezkedő iránykerék hasonló részlete látható a 30-32. ábrán. Bármely szomszédos irány között 15 fok van, az iránykerek tengelyirányait a 13-16. ábra szemlélteti.

A 33-34. ábra a laterális és a jobb részsút elől/bal részsút hátul diagonális sík közötti (v.ö. 26. ábra), II. csoportba tartozó mellékírányok teljes iránykerekét, valamint a kerek fronthoz viszonyított helyzetét és tengelyirányait mutatja. Valamennyi egyéb, II. csoportba tartozó mellékírány viszonya az analógiák elve alapján határozható meg. A fenti ábrák kerekai a vízszintes síkban parányit – 0,16 foknyit – eltérnek a vízszintes síkba eső vonatkozó egzakt diagonális mellékírányoktól, ezért azokat nem tartalmazzák. Az eltérés oly csekély, hogy nyugodtan elhanyagolható. Mint azt a 26. ábra jelezte, a II. csoport mellékírányai a magas/mély főirányok meghatározta forgáskúp (17. ábra) alapköre fölé/alá esnek, a 33-34. ábra szerint 1,8 fokkal. E minimális különbség a lejegyzés során gyakorlatilag érzékelhetetlen, ezért ez is elhanyagolható, azaz ezen mellékírányok úgy tekinthetők, mintha végpontjaik a 17. ábra kúp-alapkörén helyezkednének el. A két igen kis módosítás eredményeképpen a II. csoport mellékírányai azonos függőleges síkba esnek a vízszintes diagonális mellékírányokkal, és azonos magassági fokúnak tekinthetők, mint a forgáskúp főirányai. A módosított iránykerekét a 35.-36. ábra mutatja.

A III. mellékírány csoport jobb részsút elől/bal részsút hátul diagonális és a laterális síkok közé eső iránykerekai láthatók a 37-40. ábrán. A csoport többi irányának helyzete az analógiák alapján határozható meg. A tengelyirányok jelzik, hogy ezek a mellékírányok a 35-36. ábra iránykerekétől eltérő függőleges síkba esnek. Vegyük észre, hogy a tengelyirányok (merőleges irányok!) *jellel nem fejezhetők ki.*



## A merőleges irányok

A merőleges irányok meghatározása meglehetősen terjedelmes számítási munkát igényelt, amelynek közlése meghaladja e tanulmány kereteit.<sup>26</sup> A számítások általános menete a következő volt: a./ a merőleges sík meghatározása iránycsoportonként egy-egy irányra az analógiák elve szerint; b./ e sík és valamennyi iránykerék metszése, amelynek eredménye adta a jelenlegi rendszerben leírható merőleges irányokat.

### *A főirányokra merőleges irányok*

Az alap magas/alap mély irányra merőleges sík a horizontális sík, így ezen irányok merőlegesei a horizontális sík fő- és mellékirányaival 15 fokként azonosíthatók.

A vízszintes sík főirányaira merőleges síkok a fősíkok. Egy-egy vízszintes síkbeli ellentétes iránypár egy-egy fősíkba eső teljes (fő- és mellékirányokat tartalmazó) iránykerék tengelyének tekinthető, ezért az iránykerék valamennyi iránya a vonatkozó vízszintes főirányra merőleges. A bal részsút elől vízszintes irány merőlegeseit mutatja a 41. ábra. A merőlegesek 15 fokos lépésekben írhatók le.

A magas/mély főirányokra merőleges ferde síkot a 42. ábra az irányok gömbje köré írt kocka segítségével szemlélteti. Az ábrán az elől magas/hátul mély irányokra merőleges sík látható. A számítások eredménye szerint a magas/mély főirányokra a rendszerben leírható merőlegesek *csak a saját iránykerékükön lévő merőlegesek, valamint iránykerékük tengelyei*. Ez négy irányt jelent, amelyek között 90 fok van. A 43. ábra néhány magas irány merőlegeseit mutatja.<sup>27</sup>

### *A mellékirányok merőleges irányai*

A vízszintes síkban lévő mellékirányok a II. csoportba tartozó mellékiránykerékek tengelyirányainak tekinthetők, ezért rájuk a vonatkozó iránykerék valamennyi iránya merőleges. E merőlegesek 45 fokként követik egymást (pl. 35.-36. ábra). A 44. ábra a bal részsút elől vízszintes közelít az elől vízszinteshez irány merőlegeseit mutatja be.

<sup>26</sup> Az eredmények többségéhez elemi térgeometriai belátások vagy egyszerű trigonometriai összefüggések segítségével lehetett eljutni. A III. csoportba tartozó mellékirányok merőlegeseinek megállapításakor viszont forgatási transzformáció alkalmazása volt a legcélravezetőbb.

<sup>27</sup> Talán ismét meglepő, hogy ha pl. kiinduló helyzetben a kar elől magas irányú és a tenyér iránya elől mély, majd a kart 45 fokkal elforgatjuk, a tenyér iránya nem valamely részsút elől mély irány lesz, hanem olyan irány, amely a rendszerben nem értelmezhető.

A magas/mély főirányok esetében alkalmazott módszerhez hasonlóan határozhatók meg az I. csoportba tartozó mellékirányok (kivéve a vízszintes síkban lévő mellékirányokat) merőlegesei. A számítások eredménye szerint a merőleges irányok *csak a saját iránykerekükön lévő merőlegesek, valamint az iránykerekük tengelyirányai*. Ez ismét négy irányt jelent, irányonként 90 fokos eltéréssel. A 45. ábra erre az esetre mutat néhány példát.

A II. mellékirány csoport merőlegesei esetében is hasonló az eredmény. Merőleges irányai: *csak az iránykerekükön lévő két merőleges és az iránykerekük tengelyeinek két ellentétes iránya*. Értelemszerűen itt is 90 fok van a merőlegesek között. Néhány példa a 46. ábrán látható.

A III. csoportba tartozó mellékirányok esetén a számítások *nem jártak eredménnyel*. A 37.-40. ábra mutatja, hogy sem saját iránykerekükön lévő merőleges, sem iránykerekük tengelyiránya mint rájuk merőleges irány nem fejezhető ki a rendszerben megfogalmazott jellel, valamint nem adott eredményt az összes többi iránykerékkel való összevetés sem. A bevezetőben említett 6. ábra állítása tehát hamis. A 47. ábra az irányok alkotta gömb köré írt kocka segítségével olyan ferde síkot mutat be, amely tartalmaz néhány III. csoportba tartozó irányt. Mint említettük, ezen irányok között 20 fok van, így ebben a síkban sem írható le merőleges. Belátható, hogy az ábrázolt ferde síkra a kocka térátlója merőleges, ez azonban a 12. ábrán bemutatott, gömbi modellen alapuló rendszer egyetlen irányának sem felel meg.

### A mellékirány-rendszer kritikája

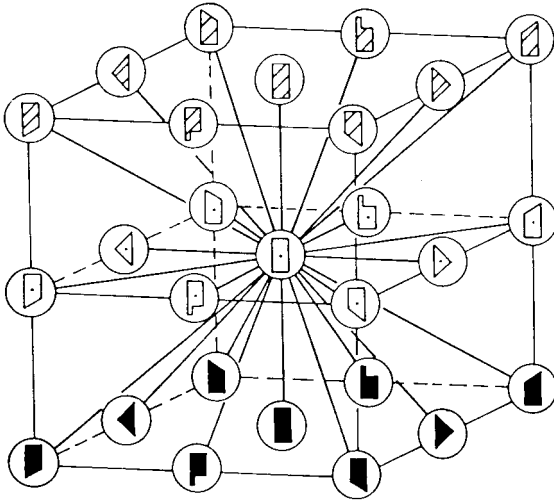
A fő- és mellékirányok származtatási elve eltérő. A főirányokat a függőleges síkban való szögfelezés és a sík forgatása határozza meg, míg a mellékirányokat *két szomszédos főirány* közti szög felezése vagy harmadolása. Ezért egyes mellékirányok (III. csoport) alappreferenciákhoz viszonyított helyzete nehezen azonosítható.

A 48. ábra vonalkázott része olyan térszeletet mutat, amely a jelenlegi rendszer szempontjából „fehér folt”, azaz az ide eső gesztusirányokat nem lehet lejegyezni. A hiányt érzékelve a 49. ábra szerint Ann Hutchinson definiál ugyan mellékirányt e térszeletben *három szomszédos főirány* segítségével,<sup>28</sup> ez a meghatározás azonban csak tovább bonyolítja a mellékirányok rendszerét, és az így nyert irányok merőlegesei a rendszerben nem értelmezhetők. Megadható lenne még mellékirány az említett térszeletben annak az elvnek a feladásával, hogy mellékirány csak két *szomszédos főirány* között lehet. A rendszer áttekinthetősége szempontjából azonban erről az elvről lemondani nem tanácsos.

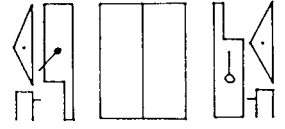
<sup>28</sup> Ann Hutchinson: Labanotation. p.438.

A III. mellékirány-csoportba tartozó irányok merőlegesei a rendszer jeleivel leírhatatlanok. Ez azt jelenti, hogy pl. az ilyen irányban lévő kar egyetlen felület-iránya sem adható meg, tehát nem határozható meg forgatási referencia. A III. mellékirány-csoport esetében a *forгатottság a rendszer hiányosságából adódóan kifejezhetetlen.*

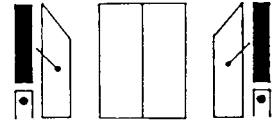
Összefoglalva: a rendszer fejlesztői a fő- és mellékirányokat nem egységes térszemlélet alapján származtatták és nem tartották szem előtt valamennyi irány esetében a felületirányok meghatározhatóságát, azaz nem alkották meg az irányok – felületirányok (merőlegesek) – forgatások összefüggő, egymásra alapozott rendszerét. A rendszerbe elsősorban a mellékirányok III. csoportja nem illeszkedik.



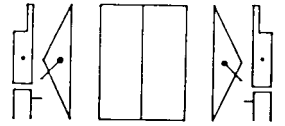
1.



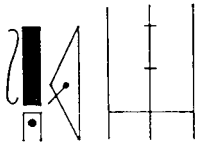
2.



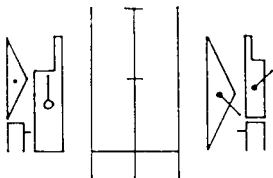
3.



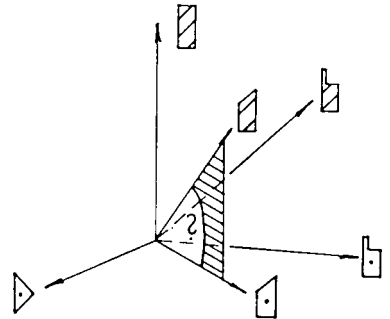
4.



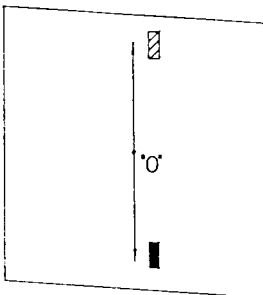
5.



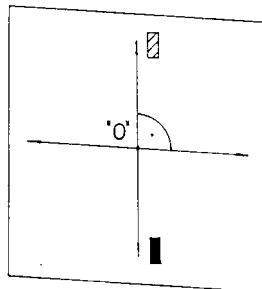
6.



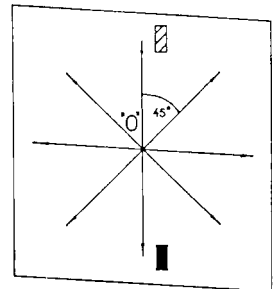
7.



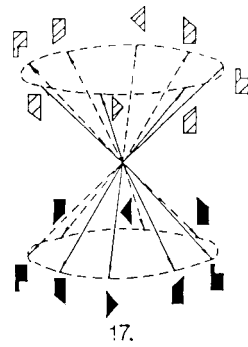
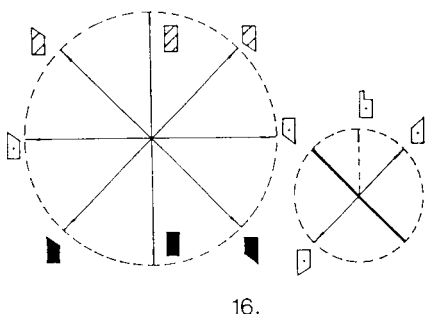
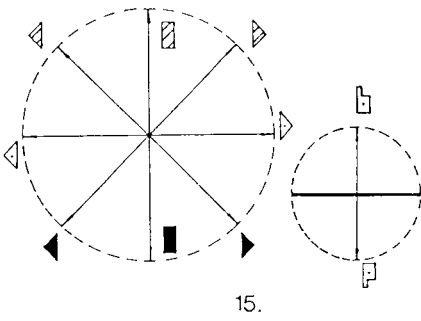
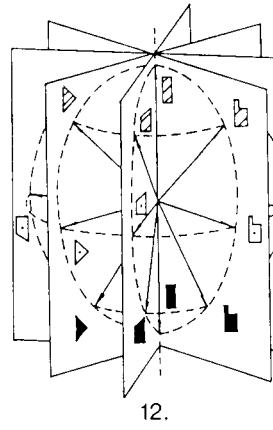
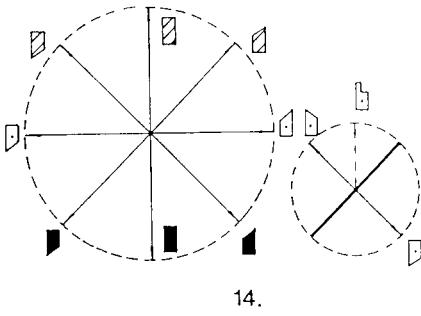
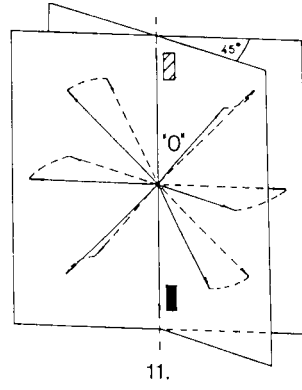
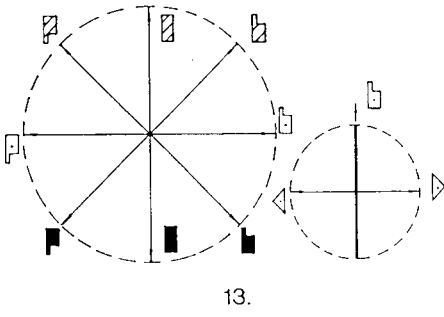
8.

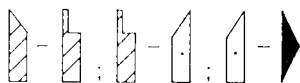


9.

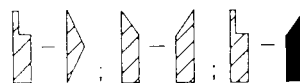


10.





18.



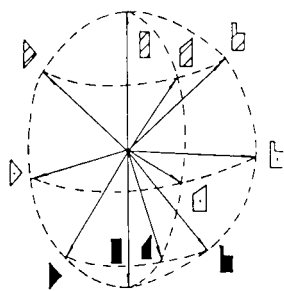
19.



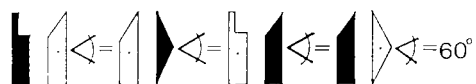
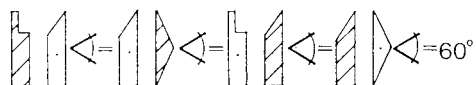
20.



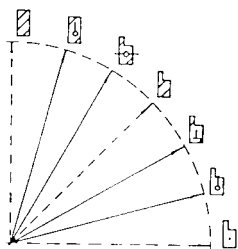
23.



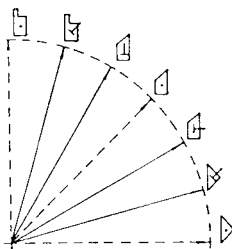
21.



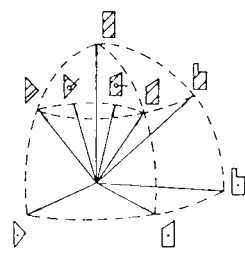
22.



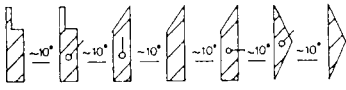
24.



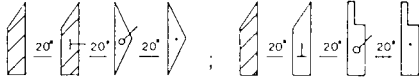
25.



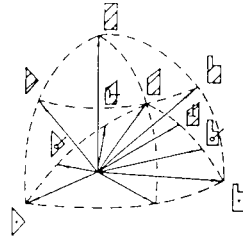
26.



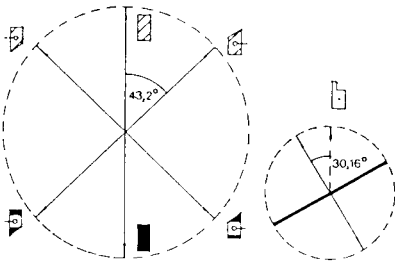
27.



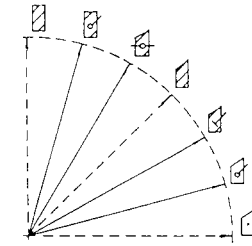
29.



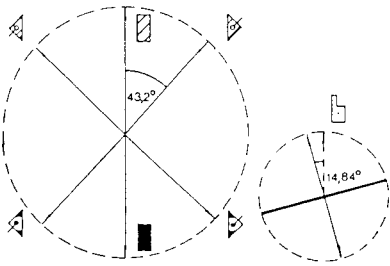
28.



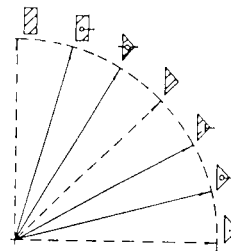
33.



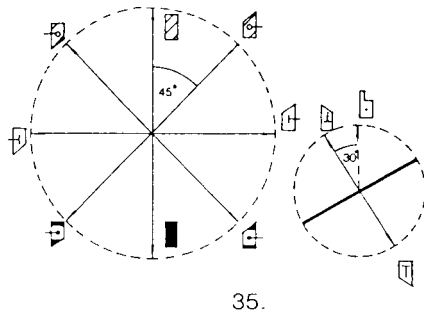
30.



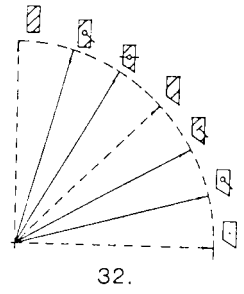
34.



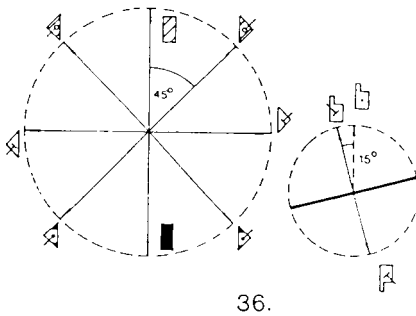
31.



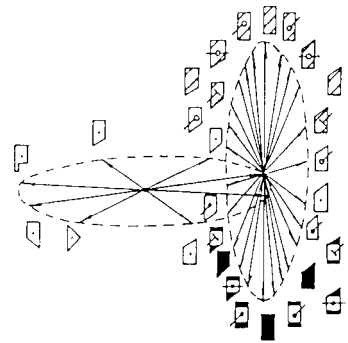
35.



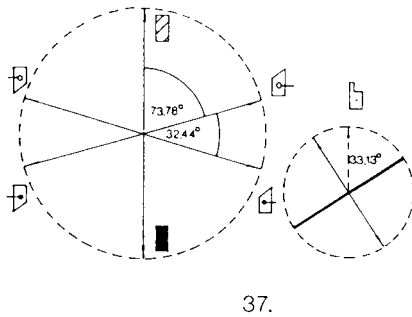
32.



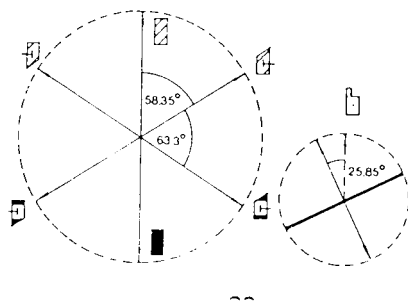
36.



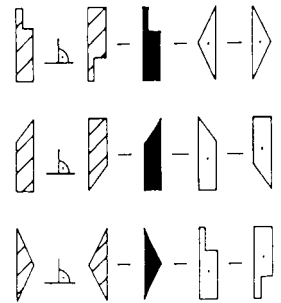
41.



37.



38.



42.



