

Rodek-Begella Annamária

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Bölcsészettudományi Kar
Nyelvtudományi Doktori Iskola

A műszaki rajzok terminuskészletének diverzitása

<https://doi.org/10.48040/PL.2025.1.8>

A műszaki dokumentáció szerves része a piacképes termékek előállításához elengedhetetlen műszaki rajz. Jelen tanulmány célja a magyar és a francia munkadarabrajzokon szereplő terminusok vizsgálata. A több száz magyar és francia rajz elemzése feltárta a műszaki rajzokon szereplő nyelvi és nem nyelvi terminusok sokféleségét. Ezek információsűrűsége jellemzően magas, mivel a behatárolt terület jelentős részét a rajz foglalja el. A műszaki rajz terminusai morfológiai szempontból is változatos képet mutatnak, hiszen szerepel köztük monoszém terminus (például rovátkolt – moleté), akroníma (például BA/ bout d'arbre – tengelyvég) és köznyelvi szó (például edzés) is. A nemzetközi szabványok által előírt, interszemiotikai jelölések (lásd // - párhuzam, parallélisme), elősegítik az egymás nyelvét nem beszélő szakemberek közötti egyértelmű kommunikációt. A magyar és a francia rajzok terminuskészletének közös jellemzője a szabványok által előírt jelölések használata. A két nyelv közötti főbb eltérés az akronímák használatának gyakoriságában mutatkozik, hiszen a francia nyelv kedveli, a magyar viszont kerüli őket.

Kulcsszavak: *műszaki terminus, interszemiotika, információsűrűség, morfológia, szabvány*

Bevezetés

A globalizáció elhozta mindennapjainkba a nyelvi sokféleséget. Számos multinacionális vállalat több országban is létesít leányvállalatot, amelyek az általa biztosított technológiát (gépek, gyártósorok) és dokumentációt (művelettervek, alkatrészejzok, összeállítási rajzok) használják a termékek előállításához. Ezek a műszaki dokumentációk többnyire az anyavállalat nyelvén (például francia, német) vagy a *lingua franca* szerepet betöltő angol nyelven készülnek.

Hatósági előírás¹, hogy ezeket a forrásnyelvi dokumentumokat kötelezően át kell ültetni célnyelvre, jelen esetben magyarra. A műszaki dokumentáció egyik fő eleme a műszaki rajz, amely kiemelkedő funkciót tölt be a gyártási folyamatban, valamint a gépek és gyártóeszközök karbantartása során is elengedhetetlen. A „műszaki rajz” szó hallatán sokak fejében egy bonyolult, vonalakból álló ábra jelenhet meg, amelyet csak a szakemberek tudnak értelmezni. Ez csak részben igaz. A műszaki rajzok az esetek nagy részében nem csupán vonalakból állnak, hanem számtalan egyéb, nem verbális és verbális jelölést és jelet is tartalmaznak. Jelen tanulmány célja, hogy feltárja a műszaki rajzok terminuskészletének sokféleségét és interszemiotikai vonásait a francia és magyar nyelvpárban.

Elméleti háttér

A műszaki szaknyelv kutatásának szakirodalma folyamatosan gyarapszik, hiszen számos nyelvészeti elemzés jelent meg ebben a témában, terminológiai és fordítástudományi vonatkozásban egyaránt (Fóris, 2014; Heltai, 2004; Zabóné, 2016).

A műszaki kommunikáció eszköztárába nemcsak a szöveg alapú dokumentáció tartozik, hanem a műszaki rajz is kulcsfontosságú szerepet játszik a szakmai információ átadásában.

¹ 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről: 39. § (1) „A gép állandó tartozéka a biztonságos használatához szükséges magyar nyelvű üzemeltetési dokumentáció.”

A szövegalapú műszaki dokumentációt kiegészítő műszaki rajz fordítása is jelentős terminológiai előkészítést igényel a fordító részéről. A műszaki rajzok szakterületenként igen eltérőek, ebből adódóan szakma szerint elkülöníthető az építész rajz, a gépész rajz és a villamos rajz. A műszaki rajzok céljuk és kidolgozottságuk szerint is csoportosíthatók. Az MSZ ISO 10209-1 szabvány szerint megkülönböztetett rajzfajták néhány példája:

1. diagram (a mennyiségek közötti összefüggés koordináta-rendszerben való ábrázolása)
2. vázlat (nem méretarányos szabadkézi rajz)
3. alkatrészbrajz (az adott alkatrész azonosításához szükséges információkat tartalmazó rajz)
4. munkadarabrajz (tovább már nem bontható alkatrészbrajz, amely tartalmazza az elkészítéséhez szükséges információkat)
5. gyártmány-összeállítási rajz (egy termék valamennyi szerkezeti egységét és alkatrészét bemutató rajz).

Jelen kutatás a „Műszaki terminusok diverzitásának vizsgálata” (Rodek-Begella, 2019) című tanulmányom témájára nyúlik vissza, amely a műszaki terminusok heterogén palettájából 16 típust mutatott be. A kutatásból ki fog derülni, hogy ezek közül több is fellelhető számos műszaki rajzon, például a monoszém terminusok, a mozaikszavak, a nemzetközi mértékegység-rendszerek (például SI) vagy a piktogramok.

A műszaki rajzok terminuskészletének vizsgálatát a műszaki rajz definíciójából kiindulva érdemes kezdeni. A hétköznapi életben mindenki látott már műszaki rajzot, például a háztartási gépek használati útmutatóiban vagy a bútorok összeszerelési leírásában. Az ipari termelésben a műszaki rajz kitüntetett szerepét több szakember is megállapította. Karczub (2008) megfogalmazása szerint, a műszaki rajz információhordozóra (papírra, mikrofilmre, mágneslemezre) rögzített, egyezményes szabályok mentén, grafikusán megjelenített műszaki információ, amely döntő többségben méretarányos. Ezek mellett Házkötő (2006) kijelenti, hogy a műszaki rajz a műszaki emberek „nemzetközi szaknyelve”, amely a műszaki kommunikáció leggyakoribb és legjellegzetesebb formája. Kiemeli azt is, hogy a korábban említett egyezményes szabályok nemzetköziek. Ezek a szabványosítási előírások teszik lehetővé, hogy az ábrázolás egyértelmű, alak- és mérethű legyen.

Egy szakember által készített műszaki rajznak meg kell felelnie a műszaki rajzok készítésére vonatkozó szabványnak, például a „Termékek műszaki dokumentációja” (MSZ EN ISO 5457) szabványban előírtaknak. Magyarországon az első intézményes szabványosítási szervezet, a Magyar Ipari Szabványosító Testület, 1921-ben alakult. A szabványosítást ekkor még szakmai kollektívák végezték, amelynek eredményeként, közmegegyezésen alapuló megoldások jöttek létre, ám ezek alkalmazása nem volt kötelező érvényű. Eleinte nemzeti szabványok készültek, amelyek alkalmazása csupán az ország keretein belül volt elvárás (Kiss, 2008).

A második világháború után, szovjet mintára, a nemzeti szabványok használata kötelezővé vált. Később a gazdasági és kereskedelmi globalizáció a nemzetközi együttműködést szorgalmazta. Ebből kifolyólag hozták létre a világszerte elismert nemzetközi szabványügyi szervezeteket: ISO, IEC és ITU² (Kiss, 2008). Napjainkban Magyarország beépíti saját szabványrendszerébe a nemzetközi sztenderdeket és alkalmazza is őket. Alapvetően ez az előrelépés tette lehetővé, hogy a szakemberek a műszaki rajzot a nemzetközi szaknyelv részének tekintsék.

A másik fontos kérdés, hogy mi a terminus definíciója, továbbá milyen kritériumok alapján nevezhető egy jelölő terminusnak? Főris úgy fogalmaz, hogy a terminus egy

² ISO: *International Organization for Standardization*, magyarul: Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
IEC: *International Electrotechnical Commission*, magyarul: Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság
ITU: *International Telecommunication Union*, magyarul: Nemzetközi Távközlési Egyesület

meghatározott tárgykörön belüli fogalmat jelölő lexéma, szám, jel, vagy ezek kombinációja (Fóris, 2005). Tehát olyan elemeket nevezünk terminusnak, amelyek összetétele morfológiai szempontból igen heterogén, de a szakmai kommunikációban a szerepük hasonló vagy hasonló pragmatikai funkciót tölt be. Ebből kiindulva a terminus nem az alakjától, hanem a tartalmától és használatának módjától válik terminussá (Fóris, 2020). Ennek értelmében létezik olyan terminus, amely verbális és olyan is, amely nem verbális jel.

Roman Jakobson „*On linguistic aspects of translation*” című tanulmányát Bertrand Russell állításával kezdi, amely szerint csak az értheti meg a *sajt* szó jelentését, aki a nem nyelvi környezetben is megismerte, vagyis „*no one can understand the word 'cheese' unless he has a nonlinguistic acquaintance with cheese*” (Jakobson, 1959:138). Ennek értelmében a verbális és nem verbális környezet érintkezik egymással és kölcsönös egymásra hatással pontosítják a szemantikai tartalmat. Egy verbális jel interpretálása több módon történhet. Jakobson a verbális jelek fordításának három típusát különbözteti meg (Jakobson, 1959):

1. Egy nyelven belüli (*intralingvális*) fordítás, amikor a verbális jeleket ugyanabban a nyelvben váltjuk át másik verbális jelekre, például a *football* és a *soccer*, illetve a műszaki szaknyelvben a *kézi hidraulikus emelő* és a *béka* (műszaki jelentéssel is rendelkező poliszém köznyelvi terminus), vagy a francia *clipsage* és *boutonnage* szinonim szavaknál (utóbbiak a villanymotor-lemezcsomag előállításának speciális, klipszeléses eljárás alapuló technológiáját takarják).
2. Két különböző nyelv közötti (*interlingvális* vagy *tulajdonképpeni*) fordítás, amikor a verbális jeleket egy másik nyelv verbális jeleire váltjuk át, például a *tengelykapcsoló – kuplung* (német) – *coupling* (angol) – *embrayage* (francia) fordításai.³
3. Két jelrendszer közötti (*interszemiotikus*) fordítás, amely a verbális jelek és nem verbális jelek közötti átváltást jelenti. Erre példa az irodalmi művek átírata zenére vagy képre (megfilmesítés). A piktogramok is az interszemiotikai kategóriába sorolhatók, például a feszültség alatti veszély jelzése egy villámot ábrázoló rajzzal.

A műszaki rajzok elemzése során ki fog rajzolódni, hogy az interszemiotikai vonatkozás mellett fellelhetők-e intralingvális és interlingvális relációk.

A kutatás célja, anyaga és módszere

A kutatás hátterét egy nemzetközi (japán, francia, magyar) villanymotorgyártó vállalatnál eltöltött több évtizedes tapasztalat adja, amely műszaki szaknyelvhez kapcsolódó tolmácsolási és fordítási munkán alapszik.

A kutatás első lépése a vizsgálat alapjául szolgáló francia és magyar nyelvű műszaki rajzok kiválasztása. A cél olyan rajzok kijelölése, amelyek minél több adatot, feliratot, jelölést tartalmaznak, ezáltal reprezentatív információforrásként szolgálhatnak. A fentiek közül a munkadarabrajzra esett a választás, mert ez ígéri a legtöbb terminus bemutatását, hiszen egy termék elkészítéséhez a tervezőnek minél több információt kell megadni.

A másik fontos aspektus, hogy ezek a rajzok nem egyedi termékek, hanem sorozatgyártású alkatrészek előállítására készültek. Már a legkisebb félreérthetőség is hibás értelmezéshez vezethet, amely gazdasági szempontból igen kedvezőtlen selejtképződést eredményez.

³ A *kuplung* egy nyelven belüli típusnak is megfelel, hiszen a német nyelvből származó terminus, ami a magyarban a tengelykapcsoló szinonimájaként funkcionál.

Emellett a rajzok felépítésének másik lényeges kritériuma, hogy milyen szintű szakmai kvalitással rendelkező szakemberek számára készülnek. Minél nagyobb a szakértelem, annál kevesebb verbális terminussal indokolt kiegészíteni a rajzot. A műszaki rajzok területe korlátozott, mégis tartalmazniuk kell a megfelelő minőségben előállított termékek gyártásához szükséges és elégséges információt, legyen szó szakmunkás, technikus vagy mérnöki ismeretekkel rendelkező felhasználóról. A vizsgálat tárgyát képező francia rajzok az anyaggyártásból érkeztek és kb. 90%-ban francia nyelven készültek, a fennmaradó 10% angol nyelvű, és a gyártást végző szakemberek használják. A fémfeldolgozó iparban a gépész rajz mellett, a gépek vezérlését, működését ábrázoló villamos összeállítási rajzok is segítik a szakemberek munkáját, emellett kidolgozottságuk is megfelelő teret biztosít a terminológiai diverzitásvizsgálat elvégzéséhez.

Az alábbi táblázat az elemzés tárgyát képező francia és magyar nyelvű gépész munkadarabrajzok típusát és azok darabszámát tünteti fel, például a tengelyt ábrázoló francia nyelvű gépész rajzból 50 db került megvizsgálásra. A francia tervezésű rajzok a közül a *tengely*, a *ház*, a *kapocsház* és *kapocsfedél* a termelés számára készültek sorozatgyártás céljából. Ezzel szemben a *kivágószerszám* és *öntőszerszám* egyedi rajzokat a magas szakmai tudással rendelkező, szerszámkészítő szakemberek részére tervezik.

1. táblázat. Mechanikus munkadarab rajzok jegyzéke

	Francia nyelvű gépészrajz		Magyar nyelvű gépészrajz	
	megnevezés	darabszám	megnevezés	darabszám
1.	<i>arbre</i> (m) – tengely	50	szigetelőszerszám alkatrész	15
2.	<i>carter</i> (m) – ház + <i>boitier</i> (m) kapocsház + <i>couvercle</i> (f) – kapocsfedél	50	vágóelem	30
3.	<i>palier</i> (m) – pajzs	50	pántolószerszám	50
4.	<i>matrice</i> (f) – <i>matrica</i> és <i>poinçon</i> (m) – bélyeg (kivágószerszám)	50	matrica és bélyeg (kivágószerszám)	10
5.	<i>moule</i> (m) – öntőszerszám	29	öntőszerszám	15
Összesen		229		120

A 2. számú táblázat különböző gépek villamos összeállítási rajzait tartalmazza. Az összeállítási rajzok önállóan működőképes berendezések szerkezeti felépítését, alkatrészeit és ezek kapcsolatát ábrázolják (Dienes, 2008). Gyakran előfordul, hogy az olasz, a spanyol vagy a német gyártó francia nyelvre fordított dokumentációt mellékel a géphez. A kiválasztott francia nyelvű rajzok kizárólag francia gépgyártóktól származnak. A magyar rajzokat magyar tervezők tervezték.

2. táblázat. Villamosrajzok jegyzéke

	Francia nyelvű villamosrajz		Magyar nyelvű villamosrajz	
	megnevezés	oldalszám	megnevezés	oldalszám
1.	<i>presse de découpage</i> (f) – sajtolóprés	61	lemezcsomag hegesztőgép	38
2.	<i>tour</i> (m) – eszterga	112	forgórész festő	33
3.	<i>étuve</i> (f)- szárítókemence	7	szárítókemence	21
4.	<i>four de maintie</i> – öntődei fémhőntartó kemence	12	tengelyvég megmunkáló	93
5.	<i>baie de mesure</i> (f)- motor elektromos ellenőrző gép	53	alumínium melegítő berendezés	2
6.	<i>étuve</i> (f) motor szárítókemence	17	szalagcsiszológép	28
Összesen		262		215

A kutatás módszere jellemzően kvalitatív és nem kvantitatív vizsgálat, mivel a terminusok sokféleségét kívánja feltárni. Nem az a cél, hogy statisztikai módszerek segítségével láthatóvá váljon, hogy monoszém terminusokból vagy rövidítésekből, esetleg piktogramból jelenik meg több a rajzokon. A termékek komplexitása eltérő, ebből kifolyólag a rajzok bonyolultsága is heterogén, így ehhez igazodik a terminusok mennyisége és diverzitása (akroníma, monoszém terminus, homonima, poliszém terminus, stb. használata).

A fő szempont leginkább annak feltárása, hogy egy műszaki rajz fordítása során, a fordító milyen terminológiai kihívásokkal találja magát szembe. A kutatás az alábbi kérdésekre keresi a választ:

1. Milyen verbális és nem verbális eszközöket alkalmaz a műszaki rajz?
2. Egy műszaki rajz értelmezésekor intralingvális, interlingvális vagy interszemiotikus fordítási feladat előtt áll a fordító?
3. Tapasztható-e eltérés egy magyar és egy francia műszaki rajz terminuskészlete között?

A kutatás eredménye

A műszaki szakrajzok elemzésekor verbális és nem verbális terminusok különíthetők el, amelyek minden rajzon kivétel nélkül megjelennek, bár eltérő arányban. Az alább felsorolt terminus típusok a vizsgált korpuszból származó példákon keresztül mutatják be a diverzitást.

Verbális terminusok

Monoszém műszaki terminus

A műszaki szaknyelvek általában a monoszém terminusokat preferálják, mivel egyértelműséget biztosítanak a szakmai kommunikáció során. Például a tengelyrajzokon *moleté* (rovátkolva), *dureté* (keménység), *surépaisseur* (vastagság ráhagyás), *profondeur* (mélység), *traitement thermique* (hőkezelés), *nitridálva*, *teniferálva* műszaki terminusok esetén is monoszémia áll fenn. Tehát a wüsteri⁴ törekvéseknek megfelelően és az ambiguitástól mentes szaknyelvi információ átadása érdekében a terminus egy denotátumból (fogalom), egy jelölőből (terminus/megnevezés) és egy jelöltből (vonatkozás/tárgy/referencia) áll. Két nyelv viszonylatában ez 100%-os megfeleltethetőséget (ekvivalenciát) biztosít.

Poliszém műszaki terminus

A poliszém műszaki terminusok jelentésének azonosítását a kontextus teszi lehetővé, jelen esetben a műszaki rajz. Az onomasziológiai (fogalomközpontú) megközelítés szerint poliszémia akkor áll fenn, amikor egy megnevezéshez több fogalom, ezáltal több definíció is tartozik. A *tourné* (1. *esztergálva*, 2. *forgatva*), a *taillage* (1. *fogazás*, 2. *vágás*), a *bage* (1. *gyűrű*, 2. *formaadó betét*, amely az öntőszerszám része) vagy a *broche* (1. *balanszszem* az öntőszerszámnál, 2. *üregelőtüske* a forgácsolásban) terminusok ezt a jelenséget példázzák.

A poliszém terminusok kategóriájába tartoznak a köznyelvi és műszaki jelentéssel is rendelkező terminusok, amelyek a köznyelvi szavak terminologizációja révén kerültek át a köznyelvből a műszaki szaknyelvbe. A terminologizáció lehetőségét a köznyelvi és szaknyelvi jelölteket összekötő közös fizikai vagy jellembeli hasonlóság teremti meg (Rodek-Begella, 2015). Ilyen a francia *dent* (fog,- fogaskerék része), *tête* (fej), *pied* (láb, talapzat), *macaron* (tárca alakú kivágószerszám alkatrész), *tulipe* (tulipán, öntőszerszám alkatrész), *corps* (test), *pas* (lépés, menetemelkedés), *arbre* (fa, tengely). A magyar *edzve*, *nemesítve* (olyan eljárások, amelyek növelik a fémek szilárdságát és kopásállóságát) terminusok is idetartoznak.

⁴ Eugen Wüster osztrák mérnök tudós, a terminológiatan atyja, a terminológiai szabványosítás kezdeményezője.

Szinonimák

A szinonímia jelensége nem túl gyakori a szaknyelvben. Szinonímia esetén egy fogalomhoz több elnevezés is tartozik. Gyakran különböző tájegységek, gyártórészelek, jelen esetben kelet- és nyugat-franciaországi gyárak, eltérő terminussal nevezik meg ugyanazt az alkatrészt, például *flasque* – *palier* (villanymotorpajzs) vagy *carter* – *carcasse* (villanymotorház). Más esetben köznyelvi szó lép a műszaki terminus helyébe, például a *margaréta* a *zárószigetelő* – *megnyomó* (műszaki terminus) megfelelője, ami szintén szinonimaként funkcionál. Ebben az esetben a köznyelvi szó műszaki jelentéssel is bíró poliszém műszaki terminussá válik.

Egyezményes mértékegységrendszerek elemei

1960-ban, a párizsi Általános Súly-és Mértékügyi Értekezleten született a metrikus SI (*Système International d'Unités*) Nemzetközi Mértékegységrendszer, amelyben szabályozták az általános metrológiai definíciókat, valamint az alap- és kiegészítő egységeket, illetve meghatározták a prefixumokat. Az SI rendszer koherens és ellentmondásmentes számítási környezetet teremtett.

A vizsgált gépész és elektromos rajzokon egyaránt szerepelnek SI mértékegységek, mint például az *A* (*Amper*) az áramerősség vagy α és β a szögek azonosításához. A magyar és a francia nyelvű műszaki rajzok jellemzően ezt a mértékegységrendszert használják. Így ezek a terminusok 100%-os ekvivalensei egymásnak. Az angolszász mértékegységrendszer nem metrikus, mint az SI rendszer, a hosszmértékük például *inch*-ben értendő és nem *mm*-ben ($1 \text{ inch} = 25,4 \text{ mm}$). Ennek figyelmen kívül hagyása komoly hibalehetőséget rejt magában.

Akronimák és rövidítések

A műszaki rajzok tervezői számos esetben akronímát vagy rövidítést használnak nyelvi és helytakarékosági céllal. A verbális terminusok között az akronimák és rövidítések jelentik a legnagyobb kihívást egy fordító számára. Ezek megfejtése igényli a legmagasabb fokú szakmai háttérismeretet a megfelelő célnyelvi terminus kiválasztása érdekében.

A francia mechanikus rajzokon különösen nagy számban jelennek meg rövidítések és akronimák. Az alábbi táblázat ezek közül csak néhányat mutat be annak érdekében, hogy láthatóvá váljon a karakterszámbeli eltérés.

3. táblázat. Rövidítések és akronimák a francia nyelvű mechanikus és villamos rajzon

N°	Francia nyelvű mechanikus és villamosrajz		
	rövidítés, akroníma	teljes terminus	magyar megfelelő
1.	ch.1 á 45°	<i>chanfrein 1 á 45°</i>	1 mm-es 45°-os letörés
2.	prof.	<i>profondeur</i>	mélység
3.	1 mm maxi	<i>1 mm maximum</i>	maximum 1 mm
4.	ECH	<i>échelle</i>	skála, lépték, méretarány
5.	BA	<i>bout-d'arbre</i>	tengelyvég
6.	EV	<i>électrovanne</i>	elektromos szelep
7.	PMH	<i>point mort haut</i>	felső holtpont
8.	PE	<i>presse étoupe</i>	tömszelence
9.	Rlt AV 6202/ Rlt AR: 6202	<i>roulement avant 6202 / roulement arrière: 6201</i>	hajtásoldali csapágó 6202/ hajtás ellenoldali csapágó 6201 ⁵
10.	GH	<i>groupe hermétique</i>	hermetikus motor

⁵ A *roulement avant/ roulement arrière* tükörfordítása *előlső csapágó/hátsó csapágó*, viszont a termékspecifikus szakmai nyelvhasználat a magyarban a funkcionalitást helyezi előtérbe és nem a pozíciót, mint a francia, ezért a javasolt magyar megfelelők: *hajtás-oldali* és *hajtás-ellenoldali*.

A franciával ellentétben a magyar nyelv többnyire kerüli az akronímák és rövidítések használatát, ennek ellenére a magyar műszaki rajzokon is található néhány példa, amelyeket a 4. táblázat mutat be.

A magyar nyelvű rövidítések mellett, számos angol nyelvből átvett terminus is megjelenik, mint például PLC (*Programmable Logic Controller* – *programozható vezérlő egység*), I/O (*input/output* – *kimenet/bemenet*), ON/OFF (*be/ki* – *bekapcsolás/kikapcsolás*), PE (*protective earth* – *védőföldelés vezető*).

4. táblázat. Rövidítések és akronímák a magyar nyelvű mechanikus és villamosrajzokon

N°	Magyar nyelvű mechanikus és villamos rajz	
	rövidítés, akroníma	teljes terminus
1.	bk.	belsőkulcsnyílású
2.	fr. váltó	frekvenciaváltó
3.	fő- kapcs.	főkapcsoló
4.	m. db	munkadarab
5.	hidr. vagy HY	hidraulikus
6.	pneu.	pneumatikus
7.	heng.	hengeres
8.	vent.	ventilátor
9.	fesz.	feszültség
10.	késl.	késleltetés

Mindkét táblázatban látható, hogy a rövidítéseknek köszönhetően jelentősen csökken a karakterek száma, amitől könnyebben áttekinthetőbb lesz egy rajzdokumentáció. Az akronímák és rövidítések használata ugyanakkor veszélyt is rejt magában, hiszen jelentésük azonosítása nem minden esetben egyértelmű. Bizonyos esetekben a hamis barát jelenséggel is szembesülhet a fordító. Ez akkor következik be, amikor két nyelv viszonylatában a forrásnyelvi és célnyelvi terminus fogalmi szinten azonosnak tűnik, ám az ekvivalencia valójában hamis. A köznyelvben a *sensible* jelentése franciául 'érzékeny', angolul 'ésszerű'. A francia PE jelentései például 'tömszelence' (*presse étoupe*), 'polietilén' és 'védőföldelésvezető' (*protective earth*) is lehet.

Nem verbális terminusok

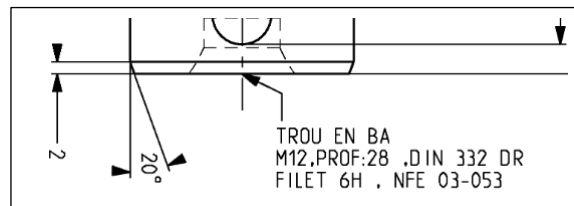
A műszaki kommunikációban leggyakrabban használt nem verbális jelrendszerek:

- a műszaki rajzok jelölései
- munkavédelmi szimbólumok (piktogramok)
- környezetvédelmi szimbólumok (piktogramok)
- tűzvédelmi szimbólumok (piktogramok)

Az alak-, irány-, helyzet- és ütéstűrések rajzjeleinek néhány példáját az 1. számú melléklet tartalmazza (Andó, 2008). Emellett számos egyéb nem verbális jelölés használatát is szabványok szabályozzák, mint a 2. számú mellékletben feltüntetett vonalvastagságok (Kiss, 2008), amelyek jelentését egyezményesen határozták meg. A nem verbális terminusok mindegyike mögött áll valamilyen fogalom és egy hozzátartozó definíció. A $\bigcirc$ ebben az esetben nem pusztán a kört jelenti, hanem a köralaktól való eltérés mértékét határozza meg.

Az alábbi példa egy tengelyvég részletet mutat be, ami az eredeti rajz területének kb. 5%-át foglalja el. Ez a kis ábra szemlélteti a műszaki rajzokon fellelhető verbális és nem verbális terminusok morfológiai diverzitását.

1. ábra. Tengelyvégábrázolás egy francia munkadarabra



Jelmagyarázat:

TROU EN BA

tengelyvégfurat (Trou en BA: trou en bout d'arbre)

M12.

12mm-es normál metrikus menet

PROF:28. DIN 332DR

28mm mélyen a DIN 332DR szabvány szerint (prof: profondeur)

FILET 6H. NFE 03-053

6H külső menet az NFE 03-053 francia szabvány szerint

Az 1. ábrán mozaikszavak (BA), szórövidítések (prof) és szabványi jelölések (DIN 332DR, NFE 03-053) egy-egy példája jelenik meg. A fenti részlet nemcsak a verbális, hanem a nem verbális terminusokra (vastag vonal – látható él, szaggatott vonal – nem látható él, nyilak – távolság, pozíció, szögmeghatározás) jellemző sokféleség reprezentatív mintája.

A műszaki rajzok azonosítása többnyire a termék- vagy alkatrész kód alapján történik. A műszaki szaknyelv számtalan kódvariációt használ (számsor, betű és számsor keveréke stb.) amelyek Fóris (2020) terminus definíciója szerint szintén terminusnak minősülnek, hiszen ezek mindegyike egy fogalmat és a kapcsolódó definíciót jelöli.

Konklúzió

Jelen kutatás célja, hogy rávilágítson a műszaki rajzok terminuskészletének diverzitására és szerepükre a szakemberek közötti interakciókban.

A verbális és nem verbális jelek kombinációja lehetővé teszi, hogy a műszaki rajzok információsűrűsége minél magasabb szintre jusson, ezáltal válnak a műszaki rajzon fontos kiegészítőivé egymásnak. A gépész- és villamostervezők arra törekednek, hogy a nem verbális terminusok túlsúlya jellemezze a műszaki rajzokat, ám a termékek bonyolultságának függvényében növelni szükséges vagy csökkenteni lehetséges a verbális terminusok arányát.

Ha csak nem verbális jelek használatára korlátozódna az információ átadása, akkor az adott alkatrész gyártásához szükséges, alapvető adatok hiányoznának (például: *nitridálva*, *teniferálva*, amelyek felületkezelési eljárások). Amennyiben csak verbális leírás készülne, még egy egyszerű alkatrész specifikációja is túl hosszú lenne, illetve a geometrikus ábrázolások hiánya miatt az egyértelműség is veszélybe kerülne.

Az egyezményes szabványok alapján megszerkesztett rajzok nagyrésze igen változatos nem verbális terminusdiverzitásról tesz tanúságot. A vonalak vastagsága, az alak és helyzetűrések jelölése, az azonosítókódok is a sokféleséget gazdagítják. Ezt egészítik ki a feliratmezőben és magán a rajzon feltüntetett verbális terminusok.

A verbális terminusok sokfélesége egy egyszerű alkatrész-megnevezésen keresztül is bemutatható. Például a *corps de bab usiné*, amelynek magyar jelentése 'megmunkált kapocsháztest', terminologizálódott, köznyelvből származó poliszém terminust (*corps* – 'test'), mozaikszóvá rövidült terminust (*bab/boîte à borne* – 'kapocsház'), illetve monoszém műszaki terminust (*usiné* – 'megmunkált') is tartalmaz. Poliszém terminusok, mint a *tailage* (1. 'fogazás', 2. 'vágás'), illetve szinonimák szintén helyet kapnak a műszaki rajzokon. A mozaik terminusok sorát gyarapítják az angol nyelvből átvett terminusok, amelyek a mozaikszavak (PLC) mellett rövidítések formájában is megjelenhetnek *GND* (*ground* – 'földelés'). A fordító megtévesztő hamis barátként is találkozhat az akronimákkal és rövidítésekkel.

Egy műszaki rajz intralingvális (*carter-carcasse* – 'villanymotorház'), interlingvális (*dépouille* – 'kúposág') és interszemiotikus (műszaki rajzokon alak- és tűrésjelölések szemantikai tartalma) jegyei interpretációs kihívások elé állítják a fordítót. A francia és magyar műszaki rajzok nem verbális eszközhasználatában jelentős eltérés nem tapasztalható (lásd 3. számú melléklet), ám világosan kirajzolódik a francia nyelv törekvése gyakori akroníma-használatra, míg a magyarra a kutatás tapasztalatai szerint ez kevésbé jellemző.

A későbbiekben egy lehetséges kutatási cél a különböző terminustípusok kvantitatív vizsgálata, amely rámutat a műszaki rajzok verbális és nem verbális eszközhasználatának arányaira.

Hivatkozások

- Andó, M. (2018): *Gépipari tűrések illesztések*. Gépész Tuning Kft.: Budapest
- Dienes, Z. (2008): *Villamosipari rajzok*. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: Budapest
- Fóris, Á. (2005): *Hat terminológia lecke*. Lexikográfia Kiadó: Pécs
- Fóris, Á. (2014): A szaknyelvek terminológiai szempontú megközelítése. In: Veszelszky, Á. – Lengyel, K. (szerk.) *Tudomány, technolektus, terminológia – a tudományok, szakmák nyelve*. Éghajlat Könyvkiadó: Budapest
- Fóris, Á. (2020): *Fordítás és terminológia*. Elmélet és gyakorlat. KRE-L'Harmattan: Budapest
- Házkötő, I. (2006): *Műszaki rajz kurzus jegyzet*. BME Gép szerkezetek Intézet: Budapest
- Heltai, P. (2004): Terminus és köznyelvi szó. In: Dróth, J. (szerk.) *Szaknyelv és szakfordítás. Tanulmányok a Szent István Egyetem Alkalmazott Nyelvészeti Tanszékének kutatásaiból*. Szent István Egyetem: Gödöllő
- Jakobson, R. (1959): On Linguistic Aspects of Translation. In: Brower, R. A. (eds.) *On Translation*. Harvard University Press: Cambridge
- Karczub, B. (2008): *Műszaki rajz készítés és olvasás*. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: Budapest
- Kiss, S. (2008): *Műszaki rajzi szabványok értelmezése és alkalmazása*. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: Budapest
- Rodek-Begella, A. (2015): Köznyelvi és műszaki jelentéssel is rendelkező terminusokmetafora alapú vizsgálata. In: *Nyelv, kultúra, társadalom – Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához*. Tinta Könyvkiadó: Budapest
- Rodek-Begella, A. (2019): Műszaki terminusok diverzitásának vizsgálata. In: Bocz Zs. – Besznyák, R. (szerk.): *Interdiszciplináris megközelítések a szaknyelvtanításban és -kutatásban*. SZOKOE. Porta Lingua
- Zabóné, Varga I. (2016): *A magyar nyelvű műszaki terminológia kezdetei*. XVII. Műszaki Tudományos Ülésszak: Kolozsvár. <https://doi.org/10.33895/mtk-2017.06.19>

Diversity of terminology in technical drawings

An integral part of the technical documentation is the technical drawing, an item that is essential in the manufacturing of marketable products. The aim of this study is to examine the terminology used in Hungarian and French working drawings. The analysis of hundreds of Hungarian and French drawings revealed the diversity of linguistic and non-linguistic terms that appear in technical drawings. The information density of these terms is typically high since a significant part of the limited area is occupied by the drawing. The technical drawing terms are also morphologically diverse, as they include monosemous terms (e.g. knurled - moleté), acronyms (e.g. BA/bout d'arbre - shaft end) and colloquial words (e.g. edzés means training and treatment). The intersemiotic markings required by international standards (see // - parallelism, parallélisme) facilitate clear communication between professionals who do not speak each other's languages. The use of standard notations is a common feature of the terminology used in Hungarian and French drawings. The main difference between the two languages can be found in their tendencies to use acronyms, as the French language prefers while the Hungarian language avoids them.

Keywords: technical term, intersemiotics, information density, morphology, standard

Mellékletek

1. melléklet. Alak-, irány-, helyzet- és ütéstűrések

Tűrésfajta	A tűrés megnevezése	Rajzjel
Alaktűrés (bázis nem szükséges)	Egyenestűrés	—
	Siklapúságtűrés	▱
	Köralkatűrés	○
	Hengerességtűrés	⊗
	Adott profil alaktűrése	⌒
	Adott felület alaktűrése	⌒
Iránytűrések (bázis szükséges)	Párhuzamosságtűrés	//
	Merőlegességtűrés	⊥
	Hajlásszögtűrés	∠
	Adott profil alaktűrése	⌒
	Adott felület alaktűrése	⌒
Helyzettűrés (bázis szükséges)	Pozíciótűrés (lehet bázis nélkül is)	⊕
	Egytengelyűségűtűrés	⊙
	Szimmetriatűrés	≡
	Adott profil alaktűrése	⌒
	Adott felület alaktűrése	⌒
Ütéstűrések (bázis szükséges)	Radiális ütés tűrése	↗
	Teljes radiális ütés tűrése	↗↘

Forrás: Andó, M. (2018): *Gépipari tűrések illesztések*. Gépész Tuning Kft., Budapest

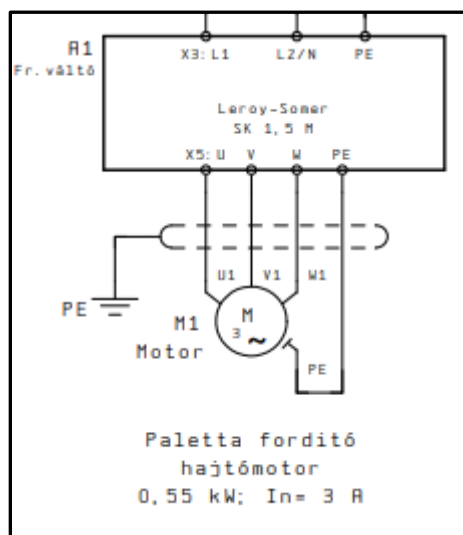
2. melléklet. Vonalfajták

Vonalfajta	Megnevezés	Általános alkalmazás
A	Folytonos, vastag	A1 Látható körvonalak (kontúrvonalak) A2 Látható élek
B	Folytonos, vékony (egyenes vagy görbe)	B1 Elméleti áthatási vonal (tagolóvonal) B2 Méretvonalak B3 Méretsegédvonalak (szerkesztési vonalak) B4 Mutatóvonalak B5 Vonalkázás (sraffozás) B6 Befordított metszet körvonala B7 Rövid középvonalak
C	Folytonos, szabadkézi törésvonal, vékony ²⁾	C1 Részletek, megszakított nézetek és metszetek határolóvonala, ha a határoló nem vékony pontvonal
D ¹⁾	Folytonos, egyenes törésvonal, vékony	D1 ua. mint C1
E	Szagatott, vastag ²⁾	E1 Nem látható körvonalak E2 Nem látható élek
F	Szagatott, vékony	F1 Nem látható körvonalak F2 Nem látható élek
G	Pontvonal, vékony	G1 Középvonalak G2 Szimmetriatengelyek G3 Adott pont által leírt görbe, például osztókör (trajektoriak)

Forrás: Kiss, S. (2008): *Műszaki rajzi szabványok értelmezése és alkalmazása*. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: Budapest

3. melléklet. Magyar és francia villamosrajz

magyar hegesztőgép



francia prés-medve emelő motor

