

HATÓKÖRI JELENSÉGEK INTERPRETÁCIÓJA KISGYERMEKKORBAN

Gerőcs Máttyás

Bevezetés

A dolgozat egy előkísérlet eredményeiről számol be, melynek során azt próbáltam feltérképezni, hogy a magyar gyerekek milyen stratégiákat alkalmaznak a két kvantoros kifejezést tartalmazó mondatok (1) értelmezésekor.

(1) *Három tornyot is két fiú épít.*

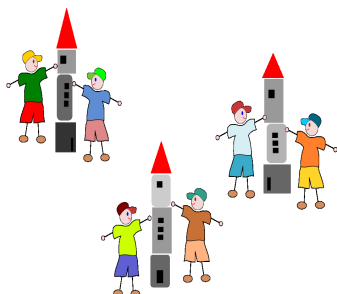
A magyarban (legalábbis a kurrens elemzések többsége szerint) bizonyos interpretációs alternatívák a szintaxisban is kódolva vannak. Olyan jelenségekről van szó, mint például az információszerkezetben betöltött szerep (topik, fókusz) vagy a hatóköri relációk szintaktikai eszközökkel történő jelölése. Ez utóbbi kapcsán szinte szállóigévé vált az a megállapítás, hogy a magyar „az ingujján hordja a logikai formáját”, vagyis a logikai forma és a mondat felszíni szerkezete egyértelműen megfeleltethetők egymásnak. Ennek egy következménye (a technikai részleteket lásd később), hogy az ige előtti tartományban a kvantorok felszíni sorrendje egyértelműen tükrözi azok hatóköri viszonyait. Mivel az (1) alatti mondatban a *három tornyot is* kvantoros kifejezés a lineáris sorrendben megelőzi a *két fiú* kvantoros kifejezést, az előbbinek lesz nagyobb hatóköre: *három tornyot is > két fiú*. Az elmélet tehát azt jósolja, hogy az (1) típusú mondatoknak mindig a direkt, vagyis a kvantorok felszíni sorrendjében leképeződött hatóköri olvasata lesz a jelöletlen. A felszíni sorrenddel ellentétes, inverz olvasat (*két fiú > három tornyot is*) az elmélet értelmében jelölt interpretációnak számít. A két alternatív olvasat a következőképpen parafrázálható:

(2a) *direkt olvasat:*

három olyan torony van, amelyre igaz, hogy (potenciálisan különböző) két(-két) fiú is építi (1. ábra)

(2b) *inverz olvasat:*

két olyan fiú is van, akire igaz, hogy (potenciálisan különböző) három(-három) tornyot épít (2. ábra)



1. ábra: A Három tornyot is két fiú épít direkt olvasata

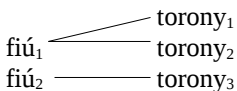
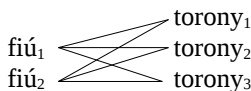


2. ábra: A Három tornyot is két fiú épít inverz olvasata

Fontos megjegyezni, hogy (2a) és (2b) nem meríti ki az (1) mondat minden lehetséges olvasatát. Nem szükségszerű, hogy a kvantoros kifejezéseknek hatóköri interakcióba kell lépniük egymással. Ha ez nem történik meg, az (1) mondat a (2c) alatti szituációt írja le:

(2c) két fiú együtt épít összesen három tornyot

(2c) többféleképpen is megvalósulhat, az alábbi ábrák két lehetséges módot ábrázolnak: a két fiú külön-külön építi ugyanazt a három tornyot (3. ábra) – ez lényegében a (2a) olvasatnak egy speciális esete –, vagy a két fiúból az egyik egy, a másik pedig két tornyot épít (4. ábra).



3. ábra: A Három tornyot is két fiú épít egyik kollektív olvasata

4. ábra: A Három tornyot is két fiú épít másik kollektív olvasata

A (2a) és (2b) típusú, hatókörfüggő értelmezést a továbbiakban *disztributív*, a (2c) típusú, hatókörfüggetlen értelmezést pedig *kollektív* olvasatnak nevezem¹. Könnyen belátható, hogy az (1) típusú mondatok értelmezése disztributív olvasattal lényegesen komolyabb absztrakciót igényel, mint kollektív olvasattal. A (2a) és (2b) olvasat esetében az egyik kvantoros kifejezés referenciájának megválasztása a másik kvantoros kifejezés referenciájának függ-

¹A kollektív-disztributív felosztás némiképp leegyszerűsítő, a szemantikai irodalom ennél finomabb osztályozást használ.

vényében történik. Ilyenkor a feldolgozás során egy disztribúciós művelet végrehajtására van szükség. Attól függően, hogy melyik kvantorok nagyobb a hatóköre, a disztribúció más és más halmaz fölött történik. (2c) olvasat esetében viszont a kvantorok egymástól függetlenül referálnak, vagyis nem kerül sor disztribúcióra.

A kutatás alapvető kérdése, hogy a gyerekek képesek-e különbséget tenni az (1) típusú mondatok kollektív és disztributív olvasata között, és ha igen, hogyan értelmezik a kvantorok hatóköri relációit. További kérdés, hogy milyen tényezők befolyásolják a hatókör-értelmezést: érvényesül-e a sorrendi elv, vagy pedig a kvantorok egyéb tulajdonságai (grammatikai funkció, tematikus szerep, élőség) a mérvadóak.

1. A kvantorokról

A kvantorok olyan természetes nyelvi elemek, amelyek lehetővé teszik, hogy individuumok csoportjaira vonatkozó állításokat tegyünk. Szófajukat tekintve általában mennyiségjelző szerepű determinánsok vagy időre vonatkozó adverbiumok.

- (3) a. *János minden barátját meghívta az esküvőjére.*
- b. *János három barátját is meghívta az esküvőjére.*
- c. *János többször is felhívta a barátait.*

A kvantoros kifejezések jelölete lényegében egy halmaz, melyben változók vannak. A változók értéke attól függ, hogy egy adott modellben a predikátum mely individuumokra teljesül.

A kvantorok egy meghatározott csoportja rendelkezik azzal a tulajdonsággal, hogy úgynevezett disztributív olvasatuk van. Ez azt jelenti, hogy az állítás az általuk kijelölt halmaz minden egyes elemére külön-külön igaz. A disztributivitás egy szótári jegy, amellyel a *mindenki*, *minden*, *mindegyik*, *összes*, *legtöbb* stb. determinánsok, valamint az *is*, *még...is* módosító elemek rendelkeznek. Az ezekkel a szavakkal alkotott összetevők tehát disztributív kvantorok lesznek (Szabolcsi 1997). A (4) és (5) példák jól szemléltetik a disztributív és kollektív olvasat különbségét.

- (4) *Minden fiú/két fiú is/legtöbb fiú felvitte a zongorát az emeletre.*
- (5) *Két fiú felvitte a zongorát az emeletre.*

A természetes nyelvi kvantorokat az elsőrendű logika operátorokként kezeli, vagyis olyan műveleti jelekként, amelyek egy halmaz elemeit egy másik halmaz elemeire képezik le. (Például János barátainak halmazát az esküvőre

meghívottak halmazára.) Az operátorok hatókörrel rendelkeznek. A hatókör a logikai kifejezés (vagy mondat) azon tartománya, amelyre az adott operátor által kifejezett művelet érvényes, illetve amelyben változót köt.

Ha a mondatban több operátor is szerepel, hatóköri többértelműség léphet fel. A szemléletesség kedvéért ezt egy angol példán illusztrálom:

- (6) *Every student read two books.*
minden diák (el)olvasott két könyv

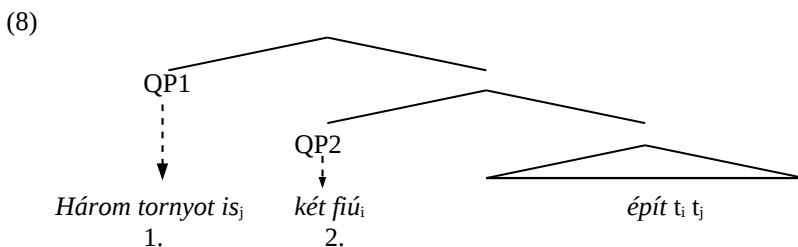
A fenti angol mondatnak a hatóköri relációk függvényében több jelentése is lehet. Ha az *every student* kvantoros kifejezés hatóköre nagyobb, mint a *two books* kvantoros kifejezésé, akkor a mondat jelentése az lesz, hogy (i) minden diákra igaz, hogy (potenciálisan különböző) két(-két) könyvet elolvasott. Ha viszont a *two books* kifejezés vesz nagy hatókört az *every student* kifejezés fölött, akkor a mondat jelentése úgy alakul, hogy (ii) két olyan könyv van, amelyre az igaz, hogy minden diák elolvasta.

Vannak azonban olyan több operátort tartalmazó mondatok – például (7) –, ahol nem tapasztalunk kétértelműséget. (A kérdőszót és a negációt a szintaxiselmélet szintén hatókörrel rendelkező operátorokként kezeli.)

- (7) *Who met everybody?*
ki találkozott mindenki
'Ki találkozott mindenkivel?'

Ezen túlmenően a (6) alatti mondat sérti a kompozicionalitás elvét, mivel anélkül lehet több jelentése, hogy akár az összetevők jelentése, akár a szintaktikai szerkezet változna. Az ellentmondást May (1985) a Kvantoremelés bevezetésével oldotta fel. Ez egy olyan absztrakt mozgató művelet, amely képes létrehozni a különböző jelentéseknek megfelelő eltérő szerkezeteket. A Kvantoremelésre ugyanazok a megszorítások vonatkoznak, mint más mozgató műveletekre, ami megmagyarázza, hogy egyes olvasatok miért nem állíthatók elő. A mozgató során a kvantoros kifejezés egy olyan pozícióba kerül, ahonnan vezérelni tudja a hatókörét. A kvantorok közül annak lesz nagyobb a hatóköre, amelyik a mozgató után létrejött hierarchikus szerkezetben magasabb helyen áll. Az angolban a Kvantoremelés rejtett módon, fonológiai következmény nélkül történik, így a mondat felszíni szerkezete nem szolgál egyértelmű információval a kvantorok relatív hatóköri viszonyait illetően. A magyarban ezzel szemben a Kvantoremelés „látható” módon, a nyílt szintaxisban történik, melynek következtében a magyar a hatóköri többértelműséget bizonyos esetekben egyértelműsíteni tudja.

A magyarral foglalkozó kurrens elemzések eltérő álláspontot képviselnek a kvantoremelést illetően. Bródy és Szabolcsi (2003) az emelést szubsztitúcióként kezelik, ahol a mozgatás valamilyen funkcionális frázis specifikálójába történik. Úgy vélik, a különböző típusú kvantorok különböző morfológiai jegyekkel rendelkeznek, és a mozgatást ezek jegyellenőrzési kényszere váltja ki. É. Kiss (2010) ezzel szemben adjunkciót feltételez, amely – szemben a szubsztitúcióval – megenged balra, illetve jobbra történő mozgatást is. Az ő elemzésében a mozgatást az az általános elv motiválja, hogy az operátoroknak vezérelniük kell a hatókörüket. Dolgozatomban ez utóbbi elemzésre támaszkodom. (8) alatt látható az (1) mondat É. Kiss (2010) által javasolt szerkezete:



(8)-ban a kvantoros kifejezések ki lettek emelve a predikátumrészből, és adjunkció révén egy olyan pozícióba kerültek, ahonnan vezérelni képesek a hatókörüket szolgáló mondatszakaszt. A *két fiú* kvantoros kifejezés csak a predikátumot vezérli; a *három tornyot is* kifejezés viszont a másik kvantort és a mondat többi részét is, így ennek lesz nagyobb a hatóköre. A magyarban az ige előtti kvantorok felszíni sorrendje egyértelműen tükrözi a hatóköri relációkat. Ennek az az oka, hogy az ige előtti tartományban a kvantoroknak csak egyféle sorrendi realizációja lehetséges: a nagyobb hatókörrel rendelkező kvantor megelőzi a kisebb hatókörűt. Ezt nevezzük a hatókör-értelmezés *sorrendi elvének*.

(9) [*Három tornyot is*]₁ [*két fiú*]₂ *épít*. három tornyot is > két fiú

A sorrendi elv azonban csak az ige előtti kvantorokra érvényes. Ha az egyik kvantor az ige előtt és a másik utána, vagy mindkét kvantor az ige után áll, hatóköri kétértelműség léphet fel. Ebben az esetben ugyanis az összetevők felszíni sorrendjéből nem lehet egyértelműen következtetni a kvantorok szerkezeti hierarchiájára.

(10) *Három tornyot is épít két fiú.*
három fiú is > két tornyot vagy két tornyot > három fiú

Van egy (látszólagos) kivétel, amikor a sorrendi elv nem teljesül az ige előtti tartományban sem. A kontrasztív topik pozícióban lévő kvantoros kifejezés vehet kis hatókört az őt követő kvantorhoz képest.

- (11) *Mindegyik filmet, KEVESEN nézték meg.*
kevesen > mindegyik filmet

A (11) mondatot úgy értelmezzük, hogy kevés olyan ember volt, aki mindegyik filmet megnézte, vagyis a sorrendi elvnek ellentmondva, a *kevesen* kvantornak lesz nagy hatóköre. É. Kiss–Gyuris (2003) szerint ez csak egy látszólagos kivétel, mely abból ered, hogy a kontrasztív topik szerepű kvantor valójában nem individuumok, hanem individuumok tulajdonságai felett kvantifikál.

2. A jelenség pszicholingvisztikai háttere

A kvantált kifejezések értelmezése számos nyelvi-pszichológiai kérdést felvet, különösen a fogalmi fejlődést és a nyelvelsajátítást illetően. Egyrészt a kvantoros kifejezések feldolgozása olyan absztrakciós képességet igényel, amely feltételezi egy adott kognitív fejlettségi szint elérését. Másrészt a kvantorok hatóköri viszonyainak megfelelő értelmezéséhez szükséges, hogy a beszélő rendelkezzen bizonyos alapvető kompetenciákkal a különböző nyelvi alrendszerek, vagyis a szintaxis, a szemantika és a pragmatika terén. A jelenség komplexitása miatt a hatókör-értelmezés vizsgálata a pszicholingvisztikai kutatások egyik meghatározó területévé vált az utóbbi évtizedben.

Számos kísérletes vizsgálat kimutatta, hogy a gyerekek kvantorértelmezése több ponton eltér a felnőttekétől. Inhelder–Piaget (1964) az elsők között foglalkoztak az univerzális kvantor gyermekkori interpretációjával és azt találták, hogy ez egészen 7–8 éves korig problémát okoz a gyerekeknek, melyet azzal magyaráztak, hogy ebben az életkorban még nem tudják a tárgyaknak egy csoportját megfelelő részhalmazokra osztani. Egy későbbi tanulmányban Philip–Aurelio (1991) újabb érdekes eredményekről számoltak be: 3–5 éves gyerekeknek mutattak egy képet, amely három egeret ábrázolt. Az egerek külön-külön benne voltak egy csészében, azonban volt egy negyedik csésze is, egér nélkül. Amikor a gyerekeknek feltették a kérdést, hogy „Minden egér benne van egy csészében?”, sok válaszolt közülük „Nem”-mel miközben az üres csészére mutatott. A szerzők ezt azzal magyarázták, hogy a gyerekek valójában nem objektumok, hanem események, illetve szituációk felett kvantifikálnak. Ezeket az eredményeket azóta több kísérletben is reprodukálták (például Roeper–Strauss–Pearson 2006).

Egy további tényező, amely az értelmezésbeli különbségek hátterében állhat, hogy a gyerekek számfogalmi még igen „képlékenyek”. Wynn (1990, 1992) több kísérletben rámutatott arra, hogy 3–4 éves korra a gyerekek többsége ugyan képes elszámolni ötig, ugyanakkor egy ötelemű halmaz számosságának meghatározására már nem feltétlenül képes. A kvantorok értelmezése során végeredményben halmazokkal végzünk műveleteket, tehát elképzelhető, hogy a tapasztalt különbségek összefüggésben állnak a mennyiségrepresentációjuk kezdetlegességével.

A kísérletek egy jelentős hányada kifejezetten a kvantorokkal asszociált hatóköri többértelműség feldolgozására, illetve az annak feloldásában szerepet játszó tényezők feltérképezésére koncentrált. (Az alábbiakban bemutatott kísérletek mindegyike az úgynevezett igazságérték-megítélési feladatot alkalmazta. Ennek lényege, hogy a gyerekeknek egy képről tett állítás igaz vagy hamis voltát kell megítélnie. A módszerről bővebben a 3. pontban lesz szó.)

Lidz–Musolino (2002) a negáció és a számneves kifejezések hatóköri interakcióit vizsgálták. A negáció, hasonlóan a kvantorokhoz, egy hatókörrel rendelkező operátor. Annak függvényében, hogy a két operátor közül melyik vesz nagyobb hatókört, a mondat jelentése más és más lesz.

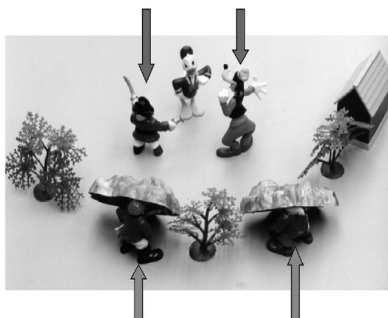
(12) *Donald didn't find two guys.*
Donald nem (meg)talált két srác

A fenti angol kijelentés két lehetséges olvasata:

- (i) direkt olvasat: *not > two guys* 'nem igaz, hogy Donald két srácot megtalált'
- (ii) inverz olvasat: *two guys > not* 'két sráca igaz, hogy Donald nem találta meg'

A szerzők arra a kérdésre keresték a választ, hogy az operátorok szintaktikai szerkezetben rögzített hierarchiaviszonyai milyen mértékben befolyásolják a gyerekek hatókör-értelmezését. A kísérlet során olyan kontextusban hangzotak el a (12)-hez hasonló kvantoros mondatok, amelyben az egyik olvasatuk egyértelműen hamis, a másik pedig igaz volt, így jól nyomon lehetett követni, hogy a kettő közül melyik került feldolgozásra².

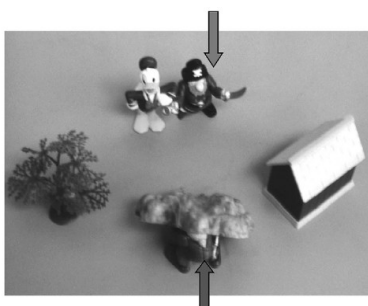
²A képek forrása: Lidz–Musolino (2002: 129–130, 1. és 2. ábra)



5. ábra: A *Donald didn't find two guys* mondat inverz olvasata

direkt olvasat: *hamis*

inverz olvasat: *igaz*



6. ábra: A *Donald didn't find two guys* mondat direkt olvasata

Direkt olvasat: *igaz*

inverz olvasat: *hamis*

Az eredményekből az derült ki, hogy míg a felnőttek esetében ugyanannak a mondatnak elérhető volt mind a direkt (i), mind az inverz (ii) olvasata, addig a gyerekek a direkt olvasatot részesítették előnyben. Más szóval, a gyerekek esetében az operátorok közti k-vezérlési viszonyok lényegében determinálták a hatókör-értelmezést. A szerzők nem foglalnak egyértelműen állást abban a kérdésben, hogy a tapasztalt különbségek a kompetencia vagy a performancia tartományát érintik-e. Ha az előbbit, a magyarázat az lehetne, hogy a gyerekek nyelvtana még nem teszi lehetővé a rejtett mozgatást. Ha az utóbbit, akkor pedig az, hogy a nyelvtan ugyan képes lenne mindkét olvasatot előállítani, a nem izomorf (inverz) olvasat azonban komputációs szempontból túl „költséges”.

Zhou–Crain (2009) az univerzális kvantor és a negáció hatókör-értelmezését vizsgálták mandarin anyanyelvű gyerekeknél, azonban az eddigiekkel ellentmondó eredményre jutottak. A kínaiban – az angoltól eltérően és a magyarhoz hasonlóan – a szintaktikai reprezentáció és a logikai forma „egybevág”, vagyis az alábbi mondatok elvileg nem kétértelműek (Zhou–Crain 2009: (5) és (6) példák):

(13) a. *Mei-pi ma dou meiyou tiaoguo liba.*
 minden-CL³ló összes nem-AUX átugrotta kerítés
 'Egy ló sem ugrotta át a kerítést.'

b. *Bushi mei-pi ma dou tiaoguo-le liba.*
 nem-AUX minden-CL ló összes átugrotta-ASP kerítés
 'Nem minden ló ugrotta át a kerítést.'

³ CL = klasszifikáló

A fenti mondatokat a felnőtt beszélők többsége csak direkt hatókör szerint tudta értelmezni, vagyis a kísérlet során csak olyan a szituációkban fogadták el (13a)-t és (13b)-t igaznak, amelyek a direkt olvasatot ábrázolták. Ezzel szemben a gyerekek az esetek kb. 50%-ában helyesnek fogadták el az állításokat akkor is, ha a szituáció, amelyben elhangzottak, éppen az inverz hatókör szerinti jelentésnek felelt meg. A gyerekek tehát vagy nem tudták eldönteni, hogy mi a (13a) és (13b) típusú mondatok jelentése, vagy pedig – függetlenül az operátorok szerkezeti hierarchiájától – mindkét hatóköri olvasat hozzáférhető volt számukra. Ha az utóbbi a helyzet, akkor az arra enged következtetni, hogy a gyerekek nyelvtana rugalmasabb leképezést tesz lehetővé a szemantikai és szintaktikai reprezentáció között.

A kvantorok szerkezeti pozíciója feltehetően csak egy azok közül a tényezők közül, amelyek a hatókör-értelmezésre befolyást gyakorolnak. Számos korábbi kísérletben kimutatták, hogy a hatóköri preferencia sok egyéb grammatikai tényezővel is összefüggésben áll (pl. Kurtzman–MacDonald 1993). Az előbb azt láttuk, hogy a kínai gyerekek az univerzális kvantort és negációt tartalmazó mondatokban a felnőtteknél lényegesen rugalmasabban értelmezik a hatóköröket (vagyis elérhető számukra az inverz olvasat is). Ennek a rugalmasságnak a mértéke azonban nem független az operátorok szemantikai tulajdonságaitól. Lee (2003) azt vizsgálta, hogy a kínai gyerekek hogyan értelmezik a kettős kvantifikációt tartalmazó, SOV szerkezetű mondatokat. Azt találta, hogy az inverz olvasat elérhetősége csökken, ha a kvantor nem univerzális, hanem számneves kifejezés, valamint ha az alanyi kvantor a tematikus hierarchiában magasabb helyen áll, mint a tárgyi kvantor.

(14) a. *You liangge shushu tiaozhe sange / suoyoude / meige shuitong.*
AUX két nagybácsi visz-ASP három-CL / összes / minden-CL vödrot.
 'Két ember visz(i) három / az összes / minden vödrot'

b. *You liangtiao tanzi liangzai sange / suoyoude / meigen zhuganr shang.*
AUX két-CL takaró lóg-LOC három-CL / összes / minden-CL bambuszrúd-LOC
 'Két takaró lóg három / az összes / minden rúdon'

(Lee 2003: (6a-b) példák)

A (14a) mondatban az alany ágens, a tárgy pedig téma, a (14b) mondatban viszont az alany téma és a tárgy hely szerepű. A (14a) típusú mondatokat a gyerekek sokkal kisebb arányban értelmezték inverz hatókörrel, mint a (14b) típusúakat. Az utóbbi esetben a szerkezeti és tematikus prominencia konfliktusba kerül, mivel az alany prominensebb, mint a tárgy, viszont a hely/cél tematikus szerep prominensebb, mint a téma. Mindkét esetben tovább csökkent az inverz olvasat szerinti értelmezés valószínűsége, ha a tár-

gyi kvantor helyén számneves kifejezés szerepelt. Lee több korcsoporttal is elvégezte a kísérletet, és azt tapasztalta, hogy az egymást követő korosztályokban egyre inkább visszaszorul az inverz olvasat elérhetősége.

Fontos megjegyezni, hogy a hatóköri kétértelműség feloldása sok esetben nem a (szigorú értelemben vett) grammatika segítségével történik. Az esetek többségében a kontextus elég információval szolgál arra nézve, hogy melyik olvasat a releváns. Ezen kívül vannak olyan esetek, amikor az egyik hatóköri olvasatból logikailag következik a másik.

- (15) *Every horse didn't jump over the fence.*
minden ló nem átugrotta a kerítés
'Egy ló sem ugrotta át a kerítést.' / 'Nem minden ló ugrotta át a kerítést.'

A (15) mondat direkt olvasatának (*every > not* 'egy sem') logikai következménye az inverz olvasat (*not > every* 'nem minden'). Éppen ezért vannak, akik mellett érvelnek, hogy az ilyen típusú mondatok valójában nem kétértelműek, csupán az egyik jelentés egy specifikusabb esete a másiknak.

A pragmatikai inferenciák körébe tartozó skaláris implikatúrák szintén fontos szerepet játszanak a hatóköri relációk értelmezésében. Lidz–Musolino (2006) egy kísérletben azt találta, hogy a (16) mondatot a felnőtt beszélők mintegy 80%-a hamisnak ítéli egy olyan szituációban, ahol egy elefánt sincs az asztalon (7. ábra).

- (16) *The strong guy didn't put every elephant on the table.*
az erős fickó nem tett minden elefánt -on az asztal
'Az erős fickó nem minden elefántot tett az asztalra.' / 'Az erős fickó egy elefántot sem tett az asztalra.'



7. ábra: *The strong guy didn't put every elephant on the table.*

Ilyenkor az inverz olvasat azért nem érhető el, mert a kevésbé informatív kifejezés (*not > every* 'nem minden') használata implikálja, hogy az erősebb kifejezés (*every > not* 'egyet sem') használata hamis állítást eredményezne. Érdekes módon a kérdéses szituációban a gyerekeknek csupán 25%-a ítélte hamisnak a (16) alatti mondatot. Ez azt sugallja, hogy a gyerekek hatókör-értelmezésében megmutatkozó különbségek (legalábbis részben) a pragmatikai kompetenciájuk hiányosságaira vezethetők vissza. Ide tartozik még, hogy bizonyos esetekben a világról való ismereteink is korlátozhatják az interpretációs lehetőségeket.

- (17) a. *Minden diák megevett két almát.*
b. *Minden diák elolvasott két könyvet.*

Míg a (17b) mondat lehet kétértelmű, a (17a) mondat esetében az inverz olvasat (*két almát > minden diák*) lehetősége kizárt, mivel az egy képtelen szituációt ír le (ugyanazt a két almát nem lehet megenni többször).

3. Kísérleti adatok

Mindenekelőtt fontos kiemelni, hogy a dolgozatban bemutatott kísérletek inkább előzetes felmérésnek tekinthetők, melyek útmutatásul szolgálnak arra nézve, hogy milyen tényezőket kell és érdemes figyelembe venni a kvantorhatókör további kísérletes vizsgálata során. Éppen ezért a közölt eredmények csak (nem szigorúan statisztikai értelemben vett) tendenciákat mutatnak.

Korábbi kísérletekben (Gerőcs 2010) a kvantorok szerkezeti pozíciójának és grammatikai funkciójának függvényében vizsgáltam a hatókör-értelmezést. Az eredményekből az derült ki, hogy a gyerekek 4 éves kortól már képesek differenciálni a kettős kvantifikációt tartalmazó mondatok kollektív és disztributív olvasata között, noha a megkülönböztetés még sok esetben bizonytalan. Az is kiderült továbbá, hogy függetlenül a kvantorok felszíni sorrendjéről, a gyerekek preferálják azt az olvasatot, amelyben az alanyi kvantornak van nagy hatóköre. Ez azt jelenti, hogy a (18) típusú mondatokat a gyerekek többsége inverz hatókör szerint (*három maci > két autóval is*) értelmezte.

- (18) *Két autóval is három maci játszik.*

3.1. 1. SZ. KÍSÉRLET

A bemutatni kívánt kísérletben azt vizsgálom, hogy a gyerekek számára hozzáférhető-e a (18) szerkezetű mondatok azon olvasata, amelyben a tárgynak van nagy hatóköre. További kérdés, hogy a korábban tapasztalt alanyprefe-

rencia csupán a grammatikai funkciók függvénye-e, vagy valójában nem az alanyiség, hanem egyéb tulajdonságok, mint az ágenség vagy élőség a preferált.

3.1.1. A módszer

A kísérletben az úgynevezett igazságérték-megítélési feladat (Truth Value Judgement Task; Crain–Thornton 1998) egy változatát alkalmaztam. Ehhez két kísérletvezetőre volt szükség, az egyik képeket vetített a gyerekeknek, a másik pedig egy kesztyűbáb (Süni) szerepébe bújva állításokat tett a bemutatott képekről. A gyerekek el kellett döntenie, hogy az elhangzott állítások megfelelnek-e a képen látottaknak vagy sem. Nemleges válasz esetén a gyerekek meg kellett indokolnia választát. A gyerekek egyes képekre adott válaszait az egyik kísérletvezető egy tesztlapra rögzítette.

3.1.2. Az alanyok

A kísérletben 20 magyar anyanyelvű gyerek vett részt, a legfiatalabb 4,5, a legidősebb 6,8 éves volt⁴. Két gyerek válaszait nem vettem figyelembe az adatok összesítésekor, mert Süni minden állítását igaznak fogadták el. A kísérletről videofelvétel készült. Bizonytalan válasz esetén a gyerek első reakcióját vettem figyelembe.

A kísérletet 20 felnőtt beszélővel is elvégeztem. A felnőttek esetében a mondatokat én olvastam fel, és válaszaikat maguk jegyezték le egy tesztlapra.

3.1.3. A kísérleti anyag

A tesztmondatok szerkezete egységesen QP1 QP2 V szerkezetű volt; mindkét kvantor az ige előtt állt, és a nem alanyi szerepű kvantor (QP1) megelőzte az alanyi szerepűt (QP2). Azért ezt a szerkezetet választottam, mert ez az az eset, ahol a direkt olvasat (QP1 > QP2) nem esik egybe azzal az olvasattal, amelyben az alanynak van nagy hatóköre (QP2 > QP1). QP1 helyén mindig egy *is*-es kifejezés állt, QP2 pedig fókusz szerepű volt. Az *is* azért került a mondatokba, hogy a számneves kifejezést disztributív kvantorral alakítsa és ezáltal kizárja a kollektív olvasat lehetőségét. Az *is* nélküli számneves kifeje-

⁴A kísérletben részt vevő gyerekek mind óvodások voltak és nem rendelkeztek semmilyen szám-tani előképzettséggel. Fontos megjegyezni, hogy a vizsgált életkorban számos nem nyelvi képesség fejlődik ugrásszerűen, így a jövőben mindenképp szükség lesz több korcsoportot párhuzamosan tesztelni és összehasonlítani. Ezekben a vizsgálatokban azonban a résztvevők kis száma miatt erre nem volt mód.

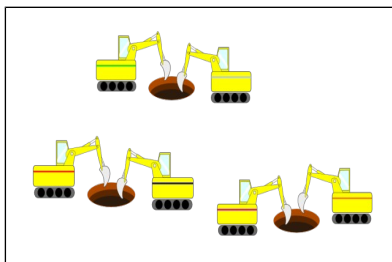
zésnek operátorpozícióba kell kerülnie ahhoz, hogy hatókört vehessen fel: ezért van a második kvantoros kifejezés fókuszban⁵. A nem alanyi kvantort (QP1) minden esetben (értelemszerűen) [-ágens] és [-élő] jegyűnek vettem. Az alany tulajdonságait változtattam, az egyes jegykombinációk négy esetet fedtek le:

1. táblázat: I. számú kísérlet – tesztmondatok

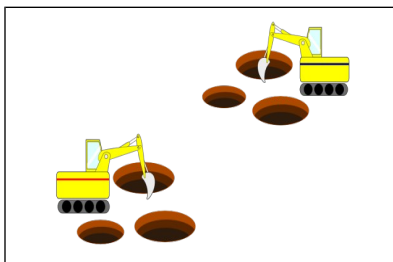
1. FELTÉTEL: Q _{subj} [+ágens, +élő]	Két kosarat is három lány visz. Két tornyot is három fiú épít.
2. FELTÉTEL: Q _{subj} [+ágens, -élő]	Három gödröt is két markoló ás. Három zászlót is két repülő húz.
3. FELTÉTEL: Q _{subj} [-ágens, +élő]	Három párnán is két cica alszik. Két zsákon is három egér ül.
4. FELTÉTEL: Q _{subj} [-ágens, -élő]	Két láncon is három csengő lóg. Két székre is három esernyő van rárakva.

Összesen tehát 8 tesztmondattal és mintegy másfélszer ennyi fillerrel dolgoztam.

Az egyes tesztmondatokhoz képeket rendeltem, oly módon, hogy a kép a mondatnak vagy a direkt, vagy az inverz olvasatát ábrázolta; (a képen látható szituáció tehát mindig megkívánta a disztributív értelmezést.) Minden feltétel esetében volt egy direkt (8. ábra) és egy inverz olvasatnak (9. ábra) megfelelő párosítás.



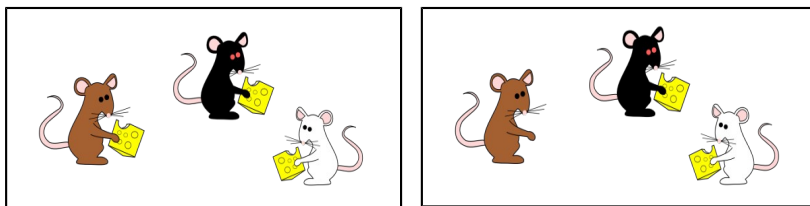
8. ábra: A *Három gödröt is két markoló* és direkt olvasata
(három gödröt is > két markoló)



9. ábra: A *Három gödröt is két markoló* és inverz olvasata
(két markoló > három gödröt is)

⁵ Természetesen az *is* nélküli számneves kifejezés topik pozícióba is kerülhet (*Két kosarat három lány is visz*), a további kísérletekben ezt a szórendi variációt is meg kell vizsgálni.

A fillerek esetében a kép egyszerűen vagy megfelelt a mondatnak (10. ábra), vagy nem (11. ábra):



10. ábra: *Minden egérnek van sajta.* igaz
11. ábra: *Minden egérnek van sajta.* hamis

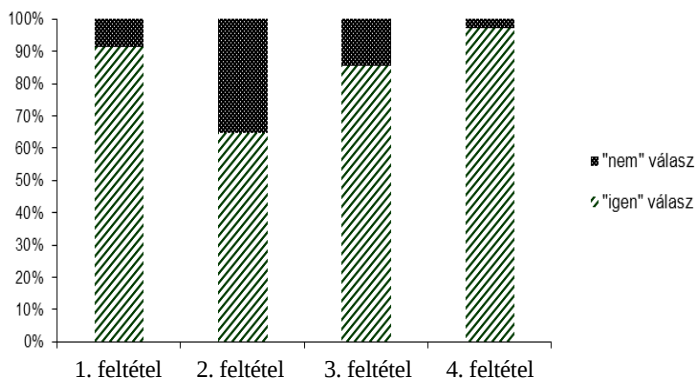
A képekből ezután egy diasort készítettem, ügyelve arra, hogy az ugyanabba a feltételbe tartozó mondatokhoz rendelt képek ne kerüljenek egymás mellé.

3.1.4. Eredmények

Az adatok elemzése során összesíttem az „igen” és „nem” válaszok arányát az egyes feltételekben. Minden feltételen belül két esetet különböztettem meg, annak alapján, hogy a válaszadásakor a képen a direkt, vagy az inverz olvasat volt látható.

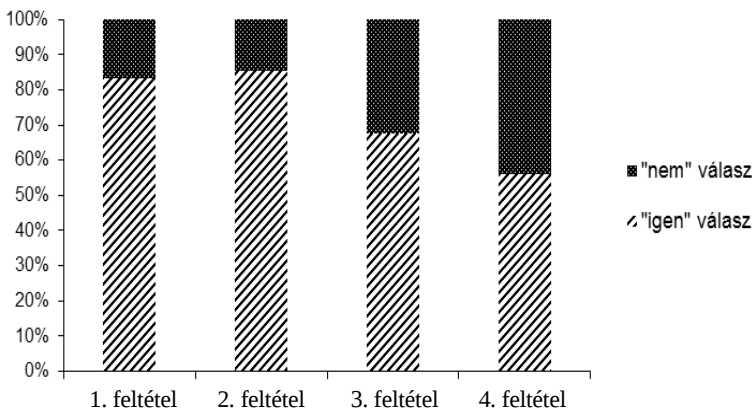
Gyerekek

Ha a kép a direkt olvasatot ábrázolta:
(a sorrendi elvnek megfelelő válasz „igen”).



12. ábra: A gyerekek eredményei – a képen a direkt olvasat volt látható

Ha a kép az inverz olvasatot ábrázolta:
(a sorrendi elvnek megfelelő válasz „nem”)



13. ábra: A gyerekek eredményei – a képen az inverz olvasat volt látható

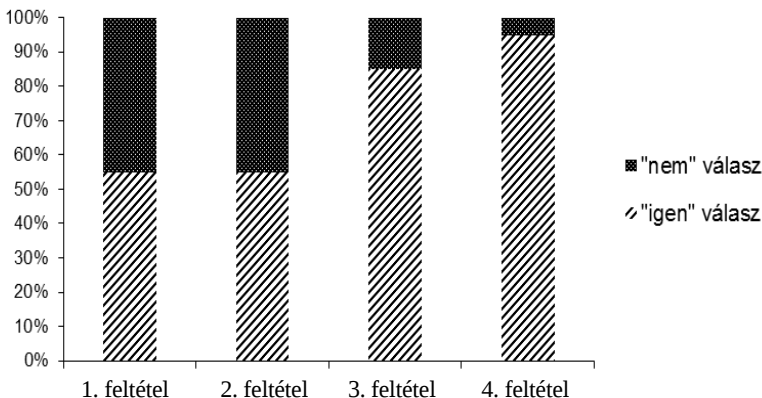
Amikor a kép a direkt olvasatot ábrázolta (12. ábra), a gyerekek többsége igaznak fogadta el Süni állításait minden feltételben.⁶ Ez ellentmond a korábbi kísérletek eredményeinek, amelyek egyértelmű alanypreferenciát mutattak ki. Az derült ki, hogy a gyerekek olyankor is tudják direkt hatókör szerint értelmezni a mondatot (pl. *három tornyot is > két fiú*), ha abban az alanyi kvantor kis hatókörű. Ugyanakkor a gyerekek többsége akkor is igaznak ítélte Süni állításait, ha a képen az inverz olvasat volt látható (13. ábra). Ez arra utal, hogy a gyerekek számára mindkét hatóköri olvasat elérhető⁷. Az is látszik azonban, hogy az inverz olvasat elérhetősége csökken nem ágéntív, illetve élettelen alany esetén. Ezt mutatják a 13. ábra utolsó két oszlopának (3. és 4. feltétel) eredményei.

⁶Az 12. ábrában a 2. feltétel eltérő eredményeit valószínűleg a stimulus feldolgozási nehézségei okozták: a *Három zászlót is két repülő húz* mondatot a gyerekek többsége direkt hatókörrel hamisnak ítélte, viszont ugyanebben a feltételben a *Három gödröt is két markoló ás* mondatot direkt hatókörrel igaznak fogadták el.

⁷Egy ilyen típusú kísérlet esetében óhatatlanul felmerül annak a lehetősége, hogy az „igen” válaszok nagy aránya abból ered, hogy a gyerekek hajlamosak kooperálni és nem szívesen mondanak ellent a bábu állításainak. A filler mondatok, melyek egyértelműen igazak vagy hamisak voltak, többek között azt a célt is szolgálták, hogy kiszűrjék azokat a gyerekeket, akiknél ez a tendencia érvényesült.

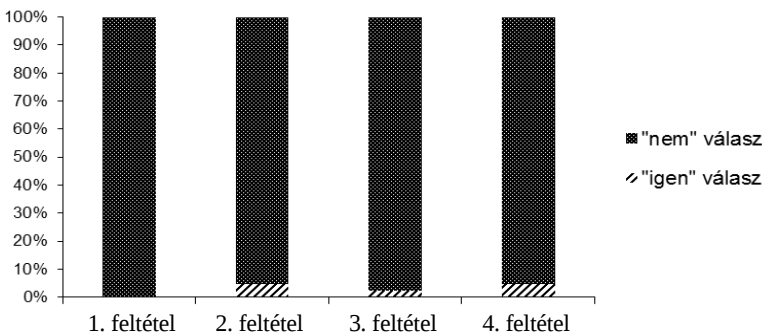
Felnőttek

Ha a kép a direkt olvasatot ábrázolta:
(a sorrendi elvnek megfelelő válasz „igen”)



14. ábra: A felnőttek eredményei – a képen a direkt olvasat volt látható

Ha a kép az inverz olvasatot ábrázolta:
(a sorrendi elvnek megfelelő válasz „nem”)



15. ábra: A felnőttek eredményei – a képen az inverz olvasat volt látható

A felnőttek esetében, amikor a kép a direkt olvasatot ábrázolta (14. ábra), jelentős különbségek mutatkoztak az ágéntív alanyú (1. és 2. feltétel) és nem

ágentív alanyú (3. és 4. feltétel) mondatok megítélésében. Az indoklásokból kiderült, hogy sok esetben azért adtak „nem” választ a beszélők, mert a mondat által leírt eseményt kollektív módon értelmezték. Például a *Három gödröt is két markoló ás* mondatot sokan azzal az indokkal ítélték hamisnak, hogy „[hamis], mert 3 gödröt 6 markoló ás”, vagyis a beszélő úgy értelmezte a mondatot, mintha összesen 3 gödörrel és 2 markolóval lenne szó. Ilyen típusú indoklás a gyerekeknél is előfordult. Ez azt jelenti, hogy a gyerekek (és a felnőttek) „nem” válaszaiban sok esetben nem a direkt és inverz olvasat közti preferencia, hanem a disztributív és kollektív értelmezés közti preferencia nyilvánult meg. Amikor a képen a mondat inverz olvasata volt látható (15. ábra), a felnőttek szinte kivétel nélkül „hamis” választ adtak, vagyis ítéleteik megfeleltek annak, amit az elmélet megjósol.

3.1.5. Az adatok értékelése

A bemutatott kísérletben azt vizsgáltam, hogy a magyar gyerekek hogyan értelmezik a két kvantoros összetevőt tartalmazó mondatokat. A vizsgálat szempontjai a következők voltak: (i) igazolja-e a gyerekek hatókör-értelmezése a sorrendi elv predikcióit, (ii) preferált-e az az olvasat, amelyben az alanynak van nagy hatóköre, (iii) hogyan alakulnak a hatóköri preferenciák a kvantorok tematikus szerepének, illetve élő/élettelen voltának függvényében. Azt találtam, hogy az (1) típusú mondatokat a gyerekek egyaránt tudják direkt és inverz hatókör szerint is értelmezni. Ez azt jelenti, hogy az ő esetükben – ellentétben a felnőttekkel – a felszíni szerkezetben rögzített hatóköri viszonyok nem feltétlenül érvényesek az interpretációra nézve. Ezen a ponton az eredmények megfelelnek annak, amit a kínai gyerekeknél tapasztaltak (lásd 2. rész, Zhou–Crain 2009). Továbbá az derült ki, hogy a preferált olvasat szempontjából valójában nem a grammatikai funkció, hanem inkább a kvantorok tematikus viszonya a mérvadó. Ha a nem alanyi kvantor a tematikus hierarchiában megelőzte az alanyi kvantort (például *Két székre is három esernyő van rárakva*), akkor a gyerekek kisebb hányada fogadta el a mondatot inverz hatókörrel. Érdekes módon a kínai gyerekek hatókör-értelmezésében épp ellenkező tendencia érvényesült (lásd 2. rész, Lee 2003). Az adatok alapján úgy tűnik, az élőség nem befolyásolja jelentős mértékben a hatókör-értelmezést.

A gyerekek indoklásaiból kiderült, hogy voltak olyanok, akik kollektív módon interpretálták az elhangzott tesztmondatot, és ezért adtak „nem” választ akár a direkt, akár az inverz olvasatnak megfelelő szituációkban. Ahogy korábban említettem, a disztributív olvasat „előállítás” egy meglehe-

tósen komplex folyamat, amely a nyelvelsajátítás korai szakaszában még nehézséget jelenthet. A kollektív olvasatok nagy aránya a felnőttek körében szintén azt jelzi, hogy az (1) típusú mondatok disztributív olvasata lényegesen nehezebben hozzáférhető. A második kísérletben azt vizsgáltam, hogy egy olyan helyzetben, amikor a kontextus (vagyis a kép) nem irányítja az interpretációt, aktiválódik-e a kettős kvantifikációt tartalmazó mondatok disztributív olvasata.

3.2. 2. SZ. KÍSÉRLET

3.2.1. A módszer

A kísérlet során a gyerekeknek különböző szituációkat kellett eljátszaniuk játékgurák segítségével. Az egyik kísérletvezető egy bábu (Süni) szerepébe bújva elmondta, hogy mit szeretne látni – ez volt a tesztmondat –, a másik pedig megkérte a gyereket, hogy rakja ki a játékokból azt, amit hallott. A kísérlet két fázisban zajlott: az első fázisában a gyerekek 6 autót, 6 hajót és 3 macit, a második fázisban 3 autót, 3 hajót és 6 macit használhattak fel.

3.2.2. Az alanyok

A kísérletben 17 magyar anyanyelvű gyerek vett részt, átlagéletkoruk 5,7 év volt – a legfiatalabb 5,1, a legidősebb 6,5 éves.

3.2.3. A felhasznált anyag

Ebben a kísérletben nem a hatókör-értelmezést vizsgáltam, ezért olyan mondatstruktúrát kellett választani, ahol hatóköri kétértelműség kisebb eséllyel léphet fel. Az ige előtti tartományban a *minden* csak igen jelölt esetben tud kis hatókört venni, így mindegyik tesztmondat QP1 QP2 V szerkezetű volt, QP1 helyén egy univerzális kvantor, QP2 helyén pedig egy számneves kifejezés szerepelt. Az univerzális kvantor típusa és grammatikai funkciója függvényében a tesztmondatok az alábbi négy feltételt fedték le (2. táblázat):

2. táblázat: 2. számú kísérlet – tesztmondatok

1. fázis	1. FELTÉTEL	Minden maci két autóval játszik.
	2. FELTÉTEL	Mindegyik maci két hajóval játszik.
2. fázis	3. FELTÉTEL	Minden autóval két maci játszik.
	4. FELTÉTEL	Mindegyik hajóval két maci játszik.

Volt egy 5. feltétel is, amelyben a két kvantoros kifejezés birtokviszonyban állt egymással:

	5. FELTÉTEL	Minden macinak két autója van.
--	-------------	--------------------------------

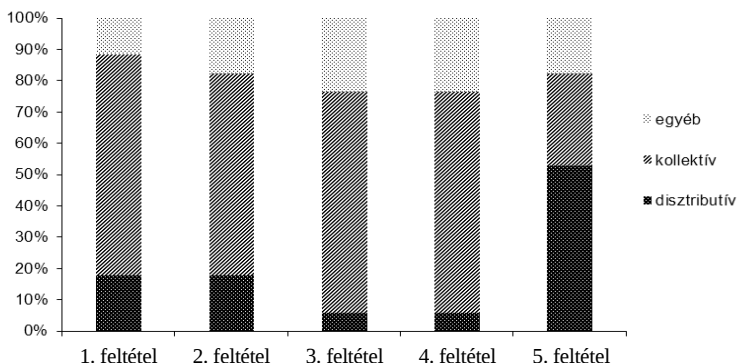
Minden tesztmondat után két filler következett. Ha a gyerek kirakott egy jelenetet, a kísérletvezető megkérte, hogy tegye vissza a játékokat az asztalon kijelölt helyükre, majd Süni mondott egy újabb mondatot. A kísérletről videofelvétel készült.

3.2.4. Eredmények

Az adatok feldolgozása során összesítettem az ugyanolyan interpretációt tükröző jelenetek számát az egyes feltételekben. Ha például az első feltételben a gyerek 3 macit és 2 autót használt fel, azt kollektív, ha 3 macit és 6 autót, azt disztributív olvasatként könyveltem el⁸. A játékok minden más kombinációját az „egyéb” kategória foglalja magában⁹.

⁸ A játékok darabszámának meghatározásánál figyelembe kellett venni, hogy egy 'minden x két y-nal játszik' szerkezetű mondat megköveteli, hogy legalább kétszer annyi y legyen, mint x, és – akár a kollektív, akár a disztributív olvasat esetében, – x-ből mindegyiket fel kell használni. Éppen ezért nem lehetett mindkét mondatban szereplő tárgyból két egyforma, a minimálisnál nagyobb mennyiséget megadni. Ugyan kifogásolható, hogy a gyerekek rendelkezésére álló tárgyak száma pont annyi, mint amennyit a disztributív olvasat esetén fel kell használni, azonban az eredményekből kiderül, hogy ez nem befolyásolta a gyerekeket, és csak kevesen használták fel az összes tárgyat a jelenet kirakásához.

⁹ Szigorú értelemben véve a *minden/mindegyik* univerzális kvantort tartalmazó kifejezéseknek nincs kollektív olvasata, mivel ezek inherens módon disztributív értelmezést kívánnak meg (lásd 2. rész). „Kollektív olvasat” alatt tehát ebben az esetben a 3. ábrán látható olvasatot értem, vagyis azt, amelyben a kis hatókörű kvantor által jelölt halmaz elemei egybeesnek.



17. ábra: A gyerekek eredményei – a disztributív és kollektív értelmezések aránya

Az eredményekből jól látszik, hogy az első négy feltételben a gyerekek a kollektív olvasatot részesítették előnyben, vagyis többségében olyan jeleneteket raktak ki, melynek összesen 5 szereplője volt; (az első fázisban 3 macit és 2 autót/hajót, a második fázisban 3 autót/hajót és 2 macit). Összehasonlítva az 1. és 2. feltétel eredményeit a 3. és 4. feltétel eredményeivel megállapítható, hogy valamivel nagyobb arányban aktiválódott a disztributív olvasat, ha az univerzális kvantor alanyi funkcióban volt. Érdekes módon a disztributív olvasatok aránya az 5. feltételben sem emelkedett sokkal 50% fölé, noha a pragmatikai tényezők – vagyis a két kvantor közti birtokviszony – egyértelműen a disztributív értelmezést támogatják.

Összefoglalás

Dolgozatomban azt vizsgáltam, hogy a két kvantoros kifejezést tartalmazó mondatokban a magyar gyerekek hogyan értelmezik a hatóköri viszonyokat, illetve hogy ezt milyen tényezők befolyásolják. Az első kísérlet eredményeiből az derült ki, hogy a mondat felszíni szerkezetében (valamint a kvantorok lineáris sorrendjében) leképeződött hatóköri relációk a gyerekek esetében nem determinálják az interpretációt. Ugyanakkor összefüggés mutatkozott a preferált olvasat és a kvantorok tematikus szerepe között: nem ágentív alany esetén csökken az inverz olvasat elérhetősége. Felmerült annak a lehetősége, hogy bizonyos esetekben a direkt vagy inverz olvasat azért nem hozzáférhető

a gyerekek számára, mert az ezek „előállításához” szükséges disztribúciós művelet még nem integráns része a nyelvi kompetenciájuknak. A második kísérlet eredményei ezt megerősíteni látszanak: a disztributív univerzális kvantort és egy számneves kifejezést tartalmazó mondatoknak a gyerekek egyértelműen a kollektív olvasatát preferálták.

A dolgozatban vizsgált grammatikai jegyek persze csak egy részét képezik azoknak a tényezőknél, melyek a hatókör-értelmezést befolyásol(hat)ják. A kép nem lehet teljes anélkül, hogy a kvantortípus, az argumentumszerkezet, az információszerkezet, valamint a prozódia hatókör-értelmezésre gyakorolt hatását fel ne mérnénk. Ezek átfogó vizsgálata további kutatások keretében valósulhat meg. Ezen túlmenően mindenképp számolni kell azokkal a nem nyelvi, konceptuális tényezőkkel, melyek szintén felelősek lehetnek a gyerekek és felnőttek között tapasztalt interpretációs különbségért.

Hivatkozások

- Bródy Mihály – Szabolcsi Anna 2003. Overt scope in Hungarian. *Syntax* 6(1): 19–51.
- Crain, Stephen – Thornton, Rosalind 1998. *Investigations in Universal Grammar: A guide to experiments on the acquisition of syntax and semantics*. Cambridge (MA), MIT Press.
- É. Kiss Katalin 2010. An adjunction analysis of quantifiers and adverbials in the Hungarian sentence. *Lingua* 120: 506–526
- É. Kiss Katalin – Gyuris Beáta 2003. Apparent scope inversion under the rise fall contour. *Acta Linguistica Hungarica* 50: 371–404.
- Gerőcs Mátyás 2010. *A kvantorok relatív hatókörének interpretációja kisgyermekkorban*. MA-szakkoloztat, PPKE BTK, Elméleti Nyelvészet Tanszék.
- Inhelder, Bärbel – Piaget, Jean 1964. *Early growth of logic in the child: Classification and seriation*. London, Routledge.
- Kurtzman, Howard S. – MacDonald, Maryellen C. 1993. Resolution of quantifier scope ambiguities. *Cognition* 18: 243–279
- Lee, Thomas Huntak 2003. Two types of logical structure in child language. *Journal of Cognitive Science* 3: 155–182
- Lidz, Jeffrey – Musolino, Julien 2002. Children’s command of quantification. *Cognition* 84: 113–154
- May, Robert 1985. *Logical Form: Its Structure and Derivation*. Cambridge (MA), MIT Press.

- Musolino, Julien – Lidz, Jeffrey 2006. Why children aren't universally successful with quantification? *Linguistics* **44**(4): 817–852
- Philip, William – Aurelio, Sabina 1991. Quantifier spreading: pilot study of preschooler's "every". In T. Maxfield – B. Plunkett (eds.) *Papers in the acquisition of WH: proceedings of the Umass Roundtable, May 1990*. Amherst (MA), Graduate Linguistics Students Association, Linguistics Department, UMASS. 267–282
- Roeper, Thomas – Strauss, Uri – Pearson, Barbara Zurer 2006. The acquisition path of the determiner quantifier *every*: Two kinds of spreading. In T. Heizmann (ed.) *Papers in Language Acquisition, University of Massachusetts Occasional Papers UMOP, 34*. Amherst (MA), GLSA. 97–129.
- Szabolcsi Anna 1997. Strategies for scope taking. In Szabolcsi, A. (ed.) *Ways of Scope Taking*. Kluwer, Dordrecht. 109–155.
- Wynn, Karen 1990. Children's acquisition of the number words and the counting system. *Cognitive Psychology* **24**: 220–251.
- Wynn, Karen 1992. Addition and subtraction by human infants. *Nature* **358**: 749–750.
- Zhou, Peng – Crain, Stephen 2009. Scope assignment in child language: evidence from the acquisition of Chinese. *Lingua* **119**: 973–988