

MIT ÉRTENEK A MAGYAR ÉS A NÉMET SZÁMÍTÁSTECHNIKA SZAKOS HALLGATÓK TANULÁSON? Kultúraközi összehasonlítás

Julia Rózsa

J. W. Goethe-Universität, Institut fuer Paedagogische Psychologie

A tanulás a pszichológia egyik központi kutatási területe, számos elmélet kapcsolódik hozzá. A mindennapi életben is gyakori beszédtema, a laikus közvéleményben is számos, a tanulással kapcsolatos elgondolás jelenik meg. A népi pszichológiai elképzelésekkel célszerű foglalkozni, mert „a cselekedeteket meghatározó hétköznapi pszichológia figyelembe vétele az egyéni viselkedés jobb előrejelzéséhez vezet”, illetve „a hétköznapi elméletekkel való szembesítés segítheti a tudományos elméletek javítását vagy módosítását” (*Heckhausen, 1976*). Az oktatás szemszögéből is döntő jelentőségűek a tanulásra vonatkozó szubjektív elméletek, mert „tudományos pszichológiai elméleteket közvetítenek, tanítanak és tanulnak, miközben nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a tanulók már releváns hétköznapi tudással rendelkeznek” (*Langfeldt és Langfeldt-Nagel, 1990*).

A tanulás területén hasonlóképpen feltették és feldolgozták a szubjektív elméletekre vonatkozó kérdéseket. Ezen a területen meghatározónak és mértékadónak számít *Säljö* munkája (1979). Különböző korú és végzettségű svéd alanyokkal végzett vizsgálatában a következő kategóriákat azonosította a tanulásról alkotott szubjektív képek leírására: tanulás mint a tudás növekedése (*learning as the increase of knowledge*); tanulás mint memorizálás (*learning as memorising*); tanulás mint a gyakorlatban felidézhető és/vagy hasznosítható tények, eljárások stb. elsajátítása (*learning as acquisition of facts, procedures etc., which can be retained and/or utilised in practice*); tanulás mint a jelentés absztrahálása (*learning as the abstraction of meaning*); és tanulás mint a valóság megértésére irányuló értelmező folyamat (*learning as an interpretative process aimed at the understanding of reality*). A kategóriákat több vizsgálatban újraelemzték (*Van Rossum és Schenk, 1984; Martin és Ramsden, 1987; idézi: Marton, Dall'Alba és Beaty, 1993*); egy későbbi, hatéves tartó longitudinális vizsgálatban *Marton* és munkatársai (1993) tartalmi eredményekre hivatkozva módosították azokat. E kutatás óta egy további kategóriát is számon tart a szakirodalom: személyiségváltozás bekövetkezése (*changing as a person*). A számos későbbi kutatás alapját képző kategóriarendszer elemei a következők: a tudás növekedése (*increasing one's knowledge*); bevésés és reprodukálás (*memorising and reproducing*); alkalmazás (*applying*); megértés (*understanding*); új látásmód elsajátítása (*seeing something in a different way*); személyiségváltozás bekövetkezése (*changing as a person*) (*Marton és mtsai, 1993*).

Az idő folyamán ezen a területen is jelentős hatást gyakorolt az interkulturális szemléletmód. *Säljö* (1991. 179. o.) megfogalmazásában „az észlelésről, figyelemről, emlékezésről, bizonyításról és a hasonló folyamatokról feltételezték, hogy nem gyakorolnak rájuk hatást az emberek életét jellemző társadalmi és kulturális feltételek.” Később utal arra, hogy „megváltoztak az idők de a kognitív jelenségek és a kultúra viszonyának értelmezései is” (*Säljö*, 1991, 179. o.). *Saljö* újabban a különböző nemzetiségű és kultúrájú tanulók közötti különbségek problémájával foglalkozik, illetve arra a kérdésre keresi a választ, hogy a fenti kategóriák alkalmasak-e más, esetleg „nem nyugati” országok tanuló szubjektív képeinek reprezentálására.

Purdie, Hattie és Douglas (1996) ausztráliai és japán iskolások tanulásról kialakított elképzeléseinek és tanulási stratégiáinak különbségeit vizsgálta. A tanulásról alkotott elképzelések esetében azt megállapították meg, hogy a japán tanulók tanulásról kialakított képe sokkal átfogóbb. Számukra a tanulás élethosszig tartó folyamat, amely az egyéni lehetőségek kiteljesedéséhez vezethet. A tanulásról kialakított eltérő képek ellenére mindkét csoport ugyanazokat a tanulási stratégiákat alkalmazza, illetve mindkét csoportban szorosan összefonódik az *értő tanulás* kategóriája a stratégiák hatékonyabb felhasználásával. *Berry és Sahlberg* (1996) a martoni osztályozás alapján ragadta meg a személyes, ismeretelméleti, tanulásról alkotott elképzeléseket. Az Angliában és Finnországban elvégzett vizsgálat során a szerzők tanulókat egy általuk kifejlesztett, három területet érintő mérőeszköz segítségével kérdezték ki, amely (1) egy szabadon megválaszolható feladatot, (2) egy metafora feladatot és (3) egy Likert-típusú skálát tartalmazott. A tanulók elképzeléseiben különbséget találtak, például a finn tanulók erősebben kötődnek tanáraikhoz, mint az angolok. *Tynjälä* (1997) — szintén az imént említett kutatási tradícióra támaszkodva — Finnországban vizsgált pszichológia szakos hallgatókat. A hallgatók két időpontban írtak fogalmazást tanulásról kialakított képeikről. Az esszéket tartalom-elemzésnek vetették alá, amely során a fentiekől bizonyos mértékig eltérő hét kategóriát azonosítottak.

Kember és Gow (1990) tanuláshoz való viszonyulásuk függvényében vizsgálta a Hong-kongban tanuló diákok közötti kulturális különlegességeket. Az eredményekből kirajzolódó faktorrendszer teljesen megegyezik azzal, amit a nyugati országokban találtak.

Marton, Watkins és Tang (1997), akik szintén a Hong Kongban tanuló diákokat vizsgálták, megállapították, hogy “A más kultúrákban végzett hasonló kutatások kontextusában jelen vizsgálatunk hozzájárul ahhoz, hogy megérthessük az egymást bizonyos mértékig átfedő-kiegészítő nézetekben gyökerező tanulás-fogalmak fejlődő, kulturálisan megosztott univerzális struktúráját.” (21. o.).

Watkins és Regmi (1992) 333 Nepálban tanuló különböző szakos hallgatónak tett fel egy nyílt kérdést tanulásról alkotott képükről. Úgy találták, hogy a martoni osztályozás — a bevésés és felidézés kategóriájának kivételével — ezen a mintán is érvényes. *Mugler és Landbeck* (2000) egy közelmúltban megjelent tanulmányban szintén a *Marton* által kidolgozott, részben strukturált interjúval gyűjtött adatokat. Óceánia déli részén kérdeztek meg egyetemistákat tanulásról kialakított képükről. A szerzők a szóban forgó minták esetében az *értő tanulás* kategóriájának kiemelkedő jelentőségét állapították meg.

Mit értenek a magyar és a német számítástechnika szakos hallgatók tanuláson?

Dolgozatunkban a korábbi kutatásokhoz kapcsolódva azt vizsgáljuk, hogy különböző országok informatika szakos hallgatóinak tanulásról kialakított elképzelései mennyiben különböznek egymástól.

A vizsgálatban azt kívántuk feltárni, hogy magyar és német számítástechnika szakos hallgatók tanulásról alkotott elképzelése különbözik-e egymástól.

A vizsgálat módszerei

A megkérdezett személyek kivétel nélkül számítástechnika szakos hallgatók. A magyar minta a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemről származik, a német adatok felvétele a Frankfurt am Main-i Goethe-Universitätén történt. A hallgatók kikérdezésére mindkét esetben a számítástechnika szak első félévének egy bevezető előadásán került sor.

A megkérdezett 45, 17 és 20 év közötti ($M=18,6$; $SD=0,71$) magyar számítástechnika szakos hallgató mind első évfolyamos férfi volt. Az adatgyűjtés időpontjában a 45 német informatika szakos hallgató életkora 19 és 29 év között ($M=21,6$; $SD=2,7$) volt. Ebben az esetben is kizárólag az első évfolyamra járó férfiak alkották a mintát.

Az óra elején a hallgatók egy kérdőívet kaptak kézhez, amelyet Rózsa (1997) fejlesztett ki, egy német egyetemistákból álló mintán felvett, a tanulásról alkotott szubjektív képekre vonatkozó nyitott kérdés tartomelemzése alapján. A hallgatókat arra kérték, hogy adják meg az életkorra, nemre, szakra, évfolyamra vonatkozó háttér adatokat is, illetve lehetőség szerint válaszoljanak az összes itemre.

Az utasításon, illetve néhány itemre adott példán keresztül szemléltetjük, milyen volt formailag és tartalmilag a kérdőív.¹

Az utasítások

Kedves Hallgatók,

a tanulás vizsgálásával foglalkozom. Mindenekelőtt a tanulásról alkotott személyes elképzelések iránt érdeklődök. A kutatások eredményei azt mutatják, hogy a tanulásról alkotott szubjektív elképzeléseket kategóriákba lehet osztani.

Arra szeretném kérni Önöket, hogy ezen kategóriák rövid leírásait nézzék át tüzetesen, és adják meg az alattuk lévő 4-fokozatú skálán, hogy mennyire felelnek meg az ott leírtak személyes nézeteiknek és tapasztalataiknak.

Először arra kérném Önöket, hogy néhány adatot közöljenek magukról. Ezeket az adatokat természetesen név nélkül, és csak tudományos célokra fogjuk felhasználni.

Néhány minta item

Item a *bevésés és felidézés* kategóriájára:

Item a *megértés* kategóriájára:

Ez a kategória az anyag érvényesülését írja le, ami alatt azt értjük, hogy a dolgok mélyebb értelmet nyernek. Lehet szó témákról, emberekről vagy szituációkról. Például:

¹ Ezen a helyen szeretnék köszönetet mondani Rózsa Gergelynek a kérdőív magyarra fordításáért, valamint a Budapesten végzett adatfelvétel vezetéséért.

összefüggéseket felismerni és megérteni; a tanuláson keresztül más embereket és gondolkodásmódjaikat megismerni és megérteni.

Ez a kategória leírja a tudás elsajátításának módszereit, mint a magolás, utánzás, kipróbálás, és a beszámolás területeit, mint például: információkat megjegyezni, majd kikérdezésnél visszamondani; vizsgákra, zárthelyikre tanulni.

A válaszadásra egy négyfokozatú skálát választottunk. A következő példa egy minden kategóriára érvényes válaszsémát mutat be.

Mindkét mintán középértéket, szórást és gyakorisági eloszlást számoltunk az egyes kategóriákra. A csoportok közötti lehetséges különbségek azonosítása céljából a variancia-analízis módszerét választottuk.

Ami ebben a kategóriában található, azt a tanulásról alkotott véleményeimre nézve...

csak alig találok igaznak.	egy kicsit találok igaznak.	közepesen találok igaznak.	nagyon igaznak találok.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A felmérés eredményei

A továbbiakban kategóriánként bemutatjuk mindkét csoport középértékeit (1. táblázat). A variancia-analízissel kapott adatok megmutatják a csoportok között fennálló különbségeket; ezeket az eltéréseket részleteiben is jellemzik a gyakoriságot ábrázoló ábrák (1. és 2. ábra).

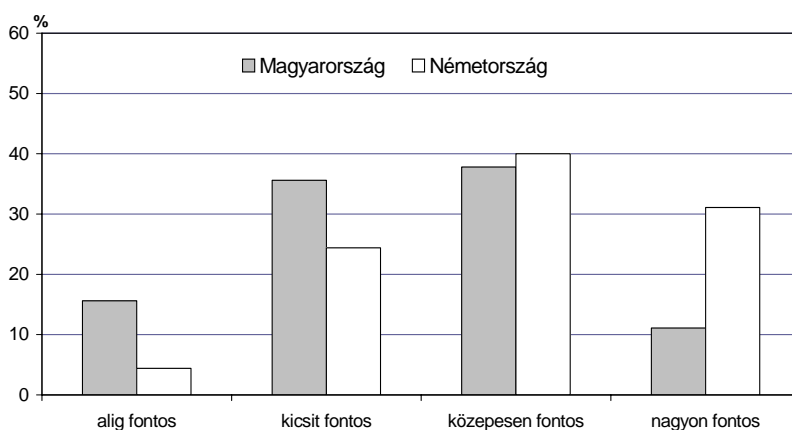
Összességében mindkét csoport átlagai 2,4 és 3,6 között mozognak, azaz a diákok a felsorolt kategóriák egyikét sem ítélték *alig fontosnak*. Mindkét csoportban a *tapasztalatgyűjtés* kategóriája kapta a legmagasabb átlagértéket. A magyar mintában ezt követi az *értő tanulás*, a *feltételek* és a *gyakorlatban való alkalmazás*, a németeknél a *gyakorlatban való alkalmazás* és a *tudás gyarapodása*. A magyarok a *bevésést és reprodukálást* illetve a *szemléletmód megváltoztatását* tartják a legkevésbé fontosnak, míg a németek a *szemléletmód megváltoztatását* illetve a *személy megváltoztatását* a leglényegesebbek között tartják számon.

A variancia-analízis eredménye alapján (1. táblázat) két kategóriában különbözik szignifikánsan egymástól a két hallgatócsoport: a *bevésés és felidézés* valamint az *értő tanulás* szempontjából. Az 1. és 2. ábra részletesebben bemutatja az egyes válaszalternatívák százalékos eloszlását, azt, hogy ezen érintett kategóriákban hogyan jön létre a magyar és német számítástechnika szakos hallgatók közötti szignifikáns eltérés.

Mit értenek a magyar és a német számítástechnika szakos hallgatók tanuláson?

1. táblázat. A magyar és német informatika szakos hallgatók eredményeinek standardizált átlagértéke és szórása, valamint tanulásról alkotott elképzelésinek variancia-analízise az egyes kategóriákban

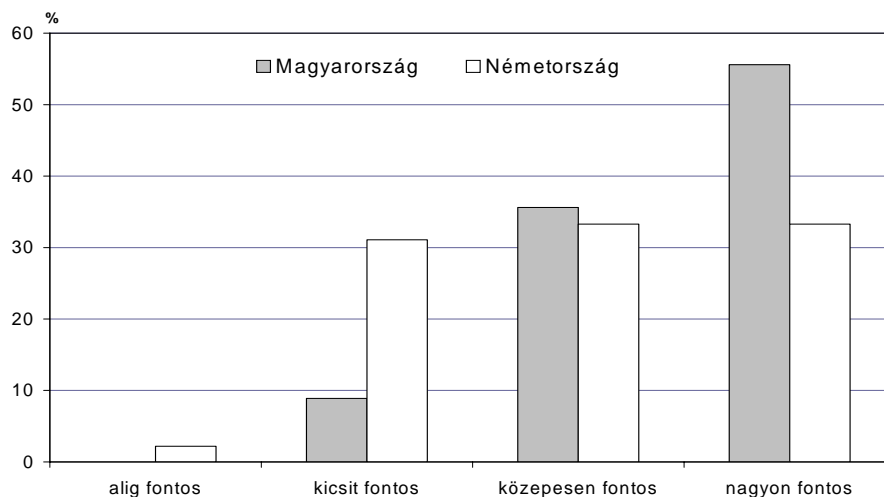
Kategória	Magyarország		Németország		A csoportok összehasonlítása		
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	F	P	Szign.
A tudás gyarapodása	2,87	0,84	3,20	0,79	3,77	0,055	n.s.
Bevésés és felidézés	2,44	0,89	2,98	0,87	8,27	0,005	$p < 0,01$
Gyakorlatban való alkalmazás	3,13	0,76	3,24	0,71	0,51	0,475	n.s.
Értő tanulás	3,47	0,66	2,98	0,87	9,07	0,003	$p < 0,01$
A szemléletmód megváltozása	2,51	0,97	2,84	0,85	3,00	0,086	n.s.
A személyiség megváltozása	3,04	0,80	2,91	0,85	,59	0,444	n.s.
Tapasztalatgyűjtés	3,62	0,58	3,42	0,75	2,00	0,161	n.s.
Előfeltételek	3,42	0,62	3,09	0,97	3,75	0,056	n.s.



1. ábra

A magyar és német hallgatók bevésés és felidézés kategóriában adott válaszalternatíváinak százalékos eloszlása

Ha részleteiben is megvizsgáljuk az első ábrát, leolvasható, hogy a *bevésés és felidézés* kategóriájában a két csoport mindenekelőtt a szélsőértékekben különbözik. Az ismertett százalékos gyakoriságok alapján magasabb azon német hallgatók száma, akik a válaszalternatívák közül a *nagyon fontosat* választják. Ellenben jelentősen több magyar hallgató választja a válaszalternatívák közül a szóban forgó kategóriák értékelése során a *kevésbé fontos* és a *valamennyire fontos* skálaértékeket.



2. ábra

A magyar és német hallgatók feltevések kategóriáiban adott válaszalternatíváinak százalékos eloszlása

Az *értő tanulás* kategóriáját egyik csoport sem ítélte *alig fontosnak*. Amíg a német hallgatók a *valamennyire fontos*, a *meglehetősen fontos* és a *nagyon fontos* értékelést majdnem egyenlő gyakorisággal választották, addig a magyar diákok több mint fele a *nagyon fontos* kategóriáját részesítette előnyben. A *meglehetősen fontos* lehetőséget a magyar hallgatók egyharmada választotta és csak kevesen döntöttek a *valamennyire fontos* megítélés mellett.

Diszkusszió

A válaszok átlagait vizsgálva egyértelművé válik (1. táblázat), hogy a két hallgatócsoport majdnem minden kategóriát *meglehetősen fontosnak* tart. Ez az eredmény nem meglepő, ha belegondolunk, hogy a kategóriák és a magyarázó példák egy hasonló korábbi mérés eredményeiből származnak. Ebben az értelemben az általában nagyon magas választási mutatók a kategóriák validitását is megerősítik.

Noha a két informatika szak támasztotta követelmények összehasonlíthatóak, a vizsgált két kultúra hallgatói eltérően értelmezik azokat. Úgy tűnik, hogy a német hallgatók a bevést és felidézést tartják legfontosabbnak, míg a magyar hallgatók nagyobb hangsúlyt fektetnek az alaposabb megértésre. Valószínűleg ezeket a különbségeket annak a két kultúrának különbségei befolyásolják, ahol a hallgatók szocializálódtak.

További összehasonlítások (Rózsa, 1999; Rózsa és Langfeldt, 1999) mutatják, hogy a különböző kultúrákban élő azonos szakos hallgatók közötti különbségek kevésbé jelentősek, mint az ugyanazon kultúra különböző szakos hallgatói közötti eltérések.

Jelenleg különböző módszerek használatosak a tanulásról kialakított szubjektív elképzelések feltárására. Részben strukturált interjúkkal, esszékkel, nyílt kérdésekkel, illetve kérdőívekkel dolgoznak a kutatók. Érdekes lenne a tanulásról kialakított elképzelésekkel kapcsolatos adatok pontosabb elemzése az alkalmazott módszerek fényében. Kutatási eredmények (Wilson, Smart és Watson, 1996) bizonyítják, hogy nem csak az alkalmazott módszer, hanem a statisztikai elemzés módja is döntő szerepet játszhat a tanulásról kialakított szubjektív képek feltárásában.

Érdekes lenne az itt vizsgált összefüggésrendszerben más országok hallgatói körében is elvégezni a felmérést. Vajon a tanulással kapcsolatban a magyar hallgatók más országok hallgatóihoz viszonyítva is nagy hangsúlyt fektetnek a *megértésre*? Vajon a német informatika szakos hallgatók a *bevésés és felidézés* fontosságának megítélésében akkor is jelentősen kiemelkednek, ha más országok hallgatóival is hasonlítjuk őket össze?

Irodalom

- Berry, J. és Sahlberg, P. (1996): Investigating pupils' ideas of learning. *Learning and Instruction*, **6**. 19–36.
- Heckhausen, H. (1976): Relevanz der Psychologie als Austausch zwischen naiver und wissenschaftlicher Verhaltenstheorie *Psychologische Rundschau*, **27**. 1–11.
- Kember, D., és Gow, L. (1990): Cultural specificity of approaches to study. *British Journal of Educational Psychology*, **60**. 356–363.
- Langfeldt, H.-P. és Langfeldt-Nagel, M. (1990). Rekonstruktion und Validierung prototypischer Alltagstheorien aggressiven Verhaltens. *Sprache und Kognition*, **1**. 12–25.
- Marton, F., Dall'Alba, G. és Beaty, E. (1993): Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, **19**. 277–300.
- Marton F., Watkins, D. és Tang, C. (1997): Discontinuities and continuities in the experience of learning: An interview of high-school students in Hong Kong. *Learning and Instruction*, **7**. 21–48.
- Mugler, F. és Landbeck R. (2000): Learning, memorisation and understanding among distance learners in the South Pacific. *Learning and Instruction*, **10**. 179–202.
- Purdie, N., Hattie J. és Douglas, G. (1996): Student conceptions of learning and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural comparison. *Journal of Educational Psychology*, **88**. 87–100.
- Rózsa, J. (1997): Was verstehe ich unter Lernen? In: Hans-Peter Langfeldt (szerk.) *6. Tagung der Fachgruppe Pädagogische Psychologie in der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Frankfurt am Main, 29. September – 1. Oktober 1997. Informationen, Programm, Abstracts.*, Verlag Empirische Pädagogik, Landau. 133.
- Rózsa, J. (1999): Einschätzungen der Kategorien von Lernen durch Studierende: Ein interkultureller Vergleich. *Vortrag präsentiert auf der 7. Tagung der Fachgruppe Pädagogische Psychologie*. Fribourg.
- Rózsa, J. és Langfeldt H.-P. (1999): Learning conceptions of university students: A cross-cultural study. *Poster presented at the 8th European Conference for Research on Learning and Instruction*. Göteborg.
- Säljö, R. (1979): Learning in the learner's perspective In: Some common sense conceptions. *Reports from the Institute of Education, University of Göteborg*, 76. sz.
- Säljö, R. (1991): Introduction: Culture and learning. *Learning and Instruction*, **1**. 179–185.
- Tynjälä, P. (1997): Developing education students' conceptions of the learning process in a different learning environments. *Learning and Instruction*, **7**. 277–292.

Julia Rózsa

- Van Rossum, E. J., és Schenk, S. M. (1984): The relationship between learning conception, study strategy and learning outcome. *British Journal of Educational Psychology*, **54**. 73–83.
- Watkins, D. és Regmi, M. (1992): How universal are student conceptions of learning? A Nepalese investigation. *Psychologia*, **35**. 101–110.
- Wilson, K. L., Smart, R. M., és Watson, R. J. (1996): Gender differences in approaches to learning in first year psychology students. *British Journal of Educational Psychology*, **66**. 59–71.

ABSTRACT

JULIA RÓZSA: WHAT DO HUNGARIAN AND GERMAN STUDENTS OF COMPUTER SCIENCE MEAN BY LEARNING?

Computer science students were asked about their concepts of learning in Germany and Hungary. A questionnaire was developed especially to interpret these subjective understandings based on descriptions and examples of learning concepts. Based on the categories developed by Saljö then modified by Marton, Dall’Alba and Beaty, these categories include *increase in knowledge; acquisition and recall; practical application; learning as understanding; change in approach; change as person; increase in experience; and hypotheses*. The results of the ANOVA performed revealed that the two groups significantly differ regarding *memory and recall* and *understanding*. Hungarian students of computer science considered *understanding* the most important, whereas the Germans stressed *memory and recall* the most.

Magyar Pedagógia, **101**. Number 1. 133–140. (2000)

Levelezési cím / Address for correspondence: Julia Rózsa, Senckenberganlage 15, Postsach 19 11 32, D–60054 Frankfurt am Main