

שילוב מחשב בהוראת ילדים מפגרים

בקיץ 1988 רכש מעון יום "הטנה" מחשב ובעקבות זאת נתעוררו שאלות עקרוניות: האם אפשר לשלב מחשב, בהוראת ילדים מפגרים פיגור עמוק, לוקים בגופם ומתקשים בדיבור? מהן הלומדות המתאימות לילדים אלה נערך אפוא ניסוי חלוץ לבדיקת העניין. שולבו בו שתי מורות ושלוש סמינריסטיות, הלומדות במכללה לחינוך ע"ש דוד ילין במסלול המכשיר מורים לילדים בעלי ליקויים חמורים, ובכללם פיגור שכלי עמוק (מלמ"ח).

מאמר זה בא לסקור את הספרות המקצועית ששימשה את צוות הניסוי, להציג את הניסוי, מהלכו ותוצאותיו, ולבסוף - סיכום ומסקנות.

א. סקירת הספרות המקצועית

הספרות המקצועית מראה, שילדים מפגרים (בדרגות פיגור שונות) נהנים גם הם ממחפכת הטכנולוגיה בחינוך, וכי היו הצלחות ניכרות בתכניות לימוד לילדים אלו באמצעות מחשב.

שני חוקרים, נלסון ואיטון (1972), בדקו אם רמת האינטליגנציה משפיעה על הלמידה באמצעות המחשב. הם השוו הישגי תלמידים מפגרים עם הישגי תלמידים לא מפגרים בלימוד של אבחנה חזותית וכתובה באמצעות המחשב. הם לא מצאו הבדלים ניכרים בהישגי שתי קבוצות התלמידים. מסקנתם היא, שילדים מפגרים יכולים להפיק תועלת מלמידה באמצעות מחשב, כמו ילדים רגילים. קונרס ועמיתיו (1984) נוגעים בשלשה גורמים בסיסיים בטעם לשלב מחשבים בהוראת מפגרים:

1) למידה פעילה.

המחשב מניע את הלומד לפעילות עירנית וגורם לו הנאה בפעילותו. ילדים מפגרים, הסבילים מטבעם, מגלים פעילות מועטה בדרכי לימוד

* הגב' רינה בירן היא מרכזת את המסלול להכשרת מורים לילדים בעלי מוגבלויות חמורות במכללה לחינוך על-שם דוד ילין.

קונבנציונליות; לא תמיד הניסיון להפעילם עולה יפה, ואילו למידה באמצעות המחשב יכולה להפעילם בדרך מהנה.

2) מוטיבציה.

פעילות ליד המחשב יכולה להגביר את המוטיבציה ללמוד. קוליק ועמיתיו (1982) הוכיחו כי אותם תלמידים ששולב מחשב בחוראתם, גישתם לנלמד היתה חיובית יותר מאשר תלמידים שלמדו בדרכי הוראה רגילות, ללא מחשב. גריסוולד (1984) מסביר זאת בכך שתלמידים רכשו, באמצעות הלמידה במחשב, אחריות, הצלחה בלימוד וביטחון עצמי.

3) הוראה יחידנית.

זו מאפשרת התאמת הלמידה לצורכי הפרט. המחשוב (הלומדות והעזרים) יכול להיות מותאם לבעיות מיוחדות של התלמידים המפגרים - ברמות תפקוד שונות. המחשב מאפשר להפעיל דרכי הוראה מתאימים לצורכי הלמידה המיוחדים כמו: שינון וחזרה מהנים, למידה מובנת, קצב התקדמות איטי, הצגת חומר הלימוד באופנים שונים ומגוונים, תוך שילוב צבע, תנועה, מוסיקה, דיבור, ומתן משוב מיידי לתלמיד, ועוד.

באיזו אוכלוסייה של תלמידים מפגרים עוסקת הספרות המקצועית? מהי רמת התפקוד של התלמידים? באילו תחומי למידה שולב המחשב? הספרות המקצועית עוסקת בשתי קבוצות של רמת תפקוד באוכלוסייה זו, תוך תיאור תחומי הלמידה בכל אחת מהן.

א) פיגור קל ובינוני.

נבדקה השפעת שילוב המחשב בהוראת קבוצת תלמידים זו בתחומים הבאים:

- 1) מיומנויות חברתיות, עיצוב התנהגות חברתית (הלורט וברורמן, 1977).
- 2) רכישת ידע לימודי והכנה לחיים עצמאיים, כולל עבודה; מיומנויות בשימוש בכספים (לאללי, 1980); קריאת שעון (פרידמן והופמייסטר, 1984); זיהוי מלים וקריאה (הרפר ואיונג, 1986); חישוב מחירים, מיומנויות בנקאיות ומיומנויות לחיפוש עבודה (ברנד ועמיתיו, 1977).

התחומים הללו הם חלק מתחומי הלמידה שבהם הוכנו לומדות לאוכלוסייה זו. נראה שלילדים ברמת פיגור זו פותחו לומדות במגוון רחב.

ב) פיגור עמוק.

הספרות המקצועית מתארת ניסויים ומחקרים שנערכו לבדיקת אפשרות

שילוב המחשב בהוראת קבוצת תלמידים זו בתחומים הבאים:

1) מיקוד מבט: טרייט ועמיתיה (1988) פיתחו 12 לומדות, שמטרתן ללמד מיקוד עין ומעקב מבט.

2) הבנת סיבה ותוצאה: המחשב מאפשר לתלמידים אלו ללמוד, שיש באפשרותם ליזום אירועים באמצעות המחשב. ניתן לכוון התנהגות מקרית, בלתי רצונית - הקלדה מקרית במחשב - להתנהגות לשם מטרה רצונית. תלמיד הרוצה לראות תמונה בתכנית מסוימת עליו לחוץ על המתג. בראון וכווליר (1986) לימדו ילדים ברמת פיגור זו, בגיל הגן, את מושגי סיבה ותוצאה. ברינקר ולואיס (1982) עמדו על יתרון המחשב כמתווך המלמד את הפרט ליזום אירועים במחשב.

3) מיומנויות לימודיות: קונרס ודלרמן (1984) אימנו ילדים ברמת פיגור זו לזהות מלים. הם מצאו כי תלמידים שלמדו זאת בעזרת המחשב השיגו יותר מתלמידים שלמדו זאת בדרכי הוראה מקובלות. טורקילדסון (1981) לימד להבחין בין מטבעות ולקרוא שעון. מטרת המחקר היתה לבדוק אם תלמידים מפגרים פיגור בינוני ועמוק יכולים להסתייע בלימוד באמצעות וידיאו דיסק. מסקנתו היתה, שגם ילדים מפגרים פיגור עמוק - אם יקבלו סיוע רב - יכולים להפיק תועלת מלמידה באמצעות המחשב.

4) תקשורת ותקשורת חליפין: רנבו (1981) פיתח תקשורת חליפית - שפת סמלים - באמצעות המחשב לילדים מפגרים פיגור עמוק. הוא מצא שרוב הילדים הגיבו תגובה חיובית וטובה לאנשים שפנו אליהם חברתית, בעקבות רכישת הסמלים באמצעות המחשב. הילדים יכלו גם להשתמש בסמלים לתקשורת במצבי תסכול ולחץ. כתוצאה מכך פחתו ההתפרצויות האגרסיביות.

ג. ניסוי חלוץ

הניסוי נערך במעון "הטנה" בירושלים, מעון לילדים מפגרים פיגור עמוק, סיעודי. קודם הפעלת הניסוי עמדו לפנינו שאלות אחדות:

- 1) כיצד נוכל להעניק לילדים אלו יותר שמחה והנאה?
- 2) כיצד אפשר לעורר ילדים אלו, הסבילים מטבעם, ליתר פעילות?
- 3) כיצד נוכל ליצור אתם קשר טוב יותר?
- 4) האמנם הם כה מפגרים כפי שנראה לנו? או שמא יש להם יכולת רבה יותר, האצורה בהם ואינה באה לידי ביטוי עקב מוגבלויותיהם הקשות?

1) האוכלוסייה.

בניסוי השתתפו שבעה ילדים. ממוצע הגילים 8.5 שנה (גילאי 5-15). כל הילדים הוגדרו כילדים מפגרים פיגור עמוק, המלווה בפיגור פסיכומטורי. כל הילדים לקו בבעיות פיסיות חמורות; רובם לא יכלו ללכת באופן עצמאי; רובם גם לקו בקואורדינציה בידיהם. שלושה מהם לקו בשיתוק מוחין, אחד באפילפסיה. שלושה לקו במגבלות ראייה, ואחת בקשיי שמיעה. ארבעה מהם לא דיברו כלל, שניים אמרו מלים ספורות (לרוב באופן משובש), אחת דיברה משפטים בני 2-3 מלים.

2) הצוות.

שתי מורות מ"הטנה", ללא כל ידע או ניסיון קודם במחשבים, והיה צורך, לפני הפעלת הניסוי, ללמוד להפעיל את המחשב ברמה התפקודית. שלוש סמינריסטיות מהמכללה לחינוך ע"ש דוד ילין, המכשירות את עצמן להורות ילדים עם מוגבלויות חמורות, ורינה בירן (כותבת מאמר זה), מדריכה פדגוגית במכללה, שהדריכה את הצוות והסמינריסטיות וכן לימדה ילד אחד בשילוב המחשב.

3) המחשב ועזרי.

מחשב מטיפוס B.B.C.; העזרים: מסך מגע, מתגים כפולים, וכן Cocepy Key Board.

משך הניסוי. הניסוי נמשך שישה חודשים, בשני שלבים.

שלב ראשון - הערכה.

בתחילת הניסוי נבדקו שבעת הילדים להערכת יכולתם:

1. במיקוד עין ומעקב.
2. בריכוז ומשך הריכוז.
3. בהבנת הוראות פשוטות החשובות לפעילות במחשב, כגון "תסתכל", "לחץ על המתג" וכו'.

הבדיקה נעשתה בעת הפעלת הילדים בעבודה במחשב ונרשמה בטופס מיוחד. תוצאותיה הראו, שלכל התלמידים היתה יכולת מיקוד עין ומבט. משך הריכוז נע בין כמה שניות לבין עשר דקות. כולם הבינו הוראות פשוטות. כלומר: התנהגותם של כל שבעת התלמידים (שנבחרו על-פי הצעות המורות), היתה התנהגות התחלתית, החיונית כדי שהתלמידים יוכלו לפעול במחשב.

במהלך הניסוי למדנו על עבודתם של יוליה טרייט ועמיתיה ב-Kinder School באנגליה. הם הצליחו ללמד, בעזרת הלומדות שפיתחו, מיקוד עין ומעקב מבט. עם קבלת הלומדות שלהם והחומר העיוני הנלווה לכך, נראה לנו, כיום, שיש בידינו הכלים ללמד גם מיומנויות בסיסיות אלו באמצעות המחשב, ולכן אין עוד צורך בשלב ההערכה, כפי שנעשה בניסוי שלנו.

שלב שני - הפעלה.

בשלב זה נבנתה תכנית אינדיבידואלית לכל אחד ואחד מהתלמידים, תוך שילוב המחשב. כאן עבדנו על תחומי למידה שונים: הבנת סיבה ותוצאה, הוראה ושינון מושגים כמו צבע, לבוש, חלקי בית ועוד; וכן פעילות חווייתית, ציור ונגינה, שבה פעל התלמיד באופן חופשי על-פי רצונו.

5) דרך ההוראה. ההוראה נעשתה בחדר נפרד, "חדר המחשב", שאליו הובא התלמיד מכיתתו. כל תלמיד פעל במחשב באופן אישי. התלמיד הושב מול המחשב בכיסא המיוחד לו, או שסידרו עבורו תמיכות מיוחדות לרגליים. המורה הדליקה את המחשב, והפעילה אותו עד שנראתה התכנית על הצג. המורה ישבה או עמדה בצמוד לתלמיד, כדי לסייע לו בהפעלת העזרים השונים. הוראות המורה לתלמיד היו פשוטות, קצרות ונגעו לאופן הפעלת העזרים השונים ולנושא הלימודי. בתחילת הניסוי היה צורך רב להסב את תשומת-לב התלמידים למחשב: להביט בצג, להפעיל העזרים, ועוד. ככל שהתלמידים עבדו יותר ליד המחשב כך הבינו ונהנו מהפעילות, ובכך פחת הצורך בסיוע זה. במהלך הניסוי למדו כל התלמידים להפעיל את העזרים השונים, להבין וליהנות מהמשוב שקיבלו מהמחשב (הבהוב, צבע, מוסיקה ועוד). בכל פגישה הוצגו לפני התלמיד כמה לומדות, בדרך כלל שתיים-שלוש לומדות. המעבר מלומדה אחת לאחרת נעשה בדרך כלל בהסכמת התלמיד. הוצעה לו תכנית נוספת, והיה עליו להחליט לבחור בין התכניות. היו תלמידים שביקשו להמשיך באותה הפעילות, והיו שרצו לגוון את פעילותם. במשך הזמן למדו התלמידים להביע את משאלותיהם ואף לרמוז (באופן לא-מילולי) את משאלותיהם. משך הפעילות במחשב במהלך הניסוי. בתחילה פעלו הילדים כ-10-15 דקות, ובהמשך הגיעו ליכולת לפעול במשך כ-45-55 דקות. כל פגישה כללה חלק לימודי, לימוד סיבה ותוצאה ומושגים, וחלק חווייתי, שבו פועל התלמיד בצורה פחות מובנית ויותר חופשית, בציור או במוסיקה.

קונרס (1984) ואחרים בדקו את יעילות ההוראה באמצעות המחשב. הם מצאו שהפעלת ילדים מפגרים במחשב היתה, על-פירוב, תוספת לדרכי הוראה כיתתיות רגילות ולא תחליף להן. מחשבים, כמו עזרים טכנולוגיים אחרים, משולבים בהוראתנו אולם אינם מהווים דרך הוראה בלבדית. לפיכך, הושם בניסוי הדגש על-כך שהמחשב לא יהיה המקור הלימודי היחיד, אלא ישולב בתכנית ההוראה הכללית של התלמיד.

אוכלוסיית תלמידים זו מאופיינת בקשייה להעביר את הנלמד בסיטואציה לימודית מסוימת למציאות. מחקרים הראו שהפעילות ליד המחשב אמנם סייעה בלימודים לתלמידים המפגרים, אך הנלמד היה ספציפי למחשב ולא יושם לגבי מצבים בחיי יום-יום. ראוי להזכיר בהקשר זה את לאללי (1980), שלימד תלמידים מפגרים מושגי מספר ומידות באמצעות המחשב. התלמידים רכשו מידע זה אולם לא יכלו להפעילו במצבים שבהם נדרש יישום הנלמד. בניסוי שלנו שולב הנלמד באמצעות המחשב למצבים בחיי יום-יום.

לדוגמה, בלימוד מושגי הלבוש הובאה גם בובה שהולבשה באותם בגדים שהופיעו בצג המחשב. תלמיד אחר למד מושגים כמו: דלת, חלון, מפתח. הוא נדרש להצביע על עצמים אלו בחדר כאשר הופיעו תמונותיהם במחשב. בשלב הניסוי הושם דגש על העברת הנלמד במחשב למצבים שונים בתוך חדר המחשב. בעתיד יש לדאוג להעברת הנלמד גם למצבים בכיתה ולמצבים טבעיים בחיי יום-יום, בבית, ברחוב ועוד.

תיאור מקרה. ש"נ, בן עשר, לוקה בשיתוק מוחין. זוחל על מרפקים וגחון, ישיבתו יציבה ועצמאית, אולם אינו עומד או הולך באופן עצמאי. הוא מוגבל בשימוש בידיים, אינו מדבר ומתקשה בראייה. אובחן כמפגר פיגור שכלי עמוק. בכיתה הוא פסיבי מאוד, אולם כשמנסים להפעילו הוא נענה ברצון. כאשר אינו מופעל הוא מסתכל סביבו בעניין ובערנות. עם זאת, יש שהוא נראה מנותק מהמציאות ומכונס בתוך עצמו. התעוררה השאלה, אם הוא באמת סובל מפיגור כה עמוק כפי שאובחן, או אולי יכולתו רבה יותר ואינה יכולה לבוא לידי ביטוי מחמת מיגבלותיו החמורות.

ש"נ נהנה מאוד לפעול ליד המחשב. כשבאנו לקחתו למחשב הביע את שמחתו בחיוך רחב ובתנועות שמחת. בתחילת הפעלתו ליד המחשב היה מנותק מפעילות זו, לעתים קרובות, והיה צורך בתזכורות רבות ותכופות להחזירו לפעילות הנדרשת. "פסקי הזמן" האלו הלכו והתקצרו ואף פחתו ככל שפעל יותר במחשב. לקראת סוף הניסוי היה חוזר, לעתים קרובות, מעצמו לפעילות ללא כל תזכורת שלנו. ש"נ פעל בשני תחומים: 1. למידת מושגי לבוש. 2. פעילות תפשית בציר ובמוסיקה. הוא פעל ליד המחשב פעמיים בשבוע במשך שישה חודשים, ובכל פעם במשך 15-25 דקות.

לסיכום נוכל לומר:

1. הפעילות במחשב גרמה לו הנאה רבה והיתה אהובה עליו. זאת נוכחנו לדעת כל אימת שנאמר לו שהוא הולך לחדר המחשב, ובעת הפעילות במחשב.
2. במהלך הניסוי הלכה ופחתה הפסיביות שלו. הוא הראה רצון ושמחה לפעול במחשב על עזריו השונים. כאמור, משך הזמן שהיה מנותק מפעילות הלך ופחת, ואף היה מסוגל לחזור מאליו (ללא הערות זירוז מהמורה) לפעילות.
3. הוא למד הן את השימוש בעזרים השונים והן מושגי לבוש, והבין הרבה יותר מאשר בדרכי הוראה רגילות בכיתה.

6) בעיות שנתעוררו. במהלך הניסוי נתעוררו שלוש בעיות:

1) מציאת לומדות מתאימות: היה צורך למיין מתוך הלומדות הקיימות את אלו המספקות את צרכיהם הייחודיים של התלמידים - מבחינת הנושא הלימודי ומבחינת אופן הגשת החומר (מהירות, צבע, מוסיקה והעזרים להפעלת התוכנה). בעזרתו הרבה של מר יואש קחן קיבלנו לומדות מאנגליה, שרובן פותחו לחינוך המיוחד. עם קבלת הלומדות היה צורך לפתח טופס קטלוג, שסייע למורה במציאת הלומדה המתאימה לתלמיד. בטופס זה נרשמו אופן הפעלת הלומדה והעזרים הנלווים, ולאילו תחומי למידה היא מתאימה.

2) התאמת התנאים למגבלות התלמידים. מגבלותיהם החמורות של התלמידים הצריכו התאמת תנאים ייחודיים לכל תלמיד ותלמיד: התאמת שולחן המחשב, התאמת הכסא, התאמת העזרים להפעלת המחשב ועוד. הניסיון להתאים את התנאים לצרכיו של כל תלמיד ותלמיד נתקל בקשיים רבים. לא תמיד יכולנו להתאים את התנאים הפיסיים האופטימליים לכל אחד מהתלמידים. היו לכך סיבות טכניות רבות, כגון: מציאת השולחן המתאים, הכיסא המיוחד, או העזרים המיוחדים להפעלת מחשב. אולם גם אי-ההוודאות, שהתלמידים אמנם יוכלו בכלל להפיק תועלת מלמידה המשלבת מחשב, השפיעה. לאור הצלחת הניסוי יש להקדיש בעתיד לעניין זה את מרב המאמצים, כדי לשפר את יכולת תפקוד התלמידים ליד המחשב.

3) הקדשת משאבי זמן וכוח אדם. צוות הניסוי קיבל עליו את המשימה לעבוד עם הילדים במחשב. אולם משימה זאת נוספה על העבודה

על השאלות ששאלנו את עצמנו בתחילת הניסוי. לאור הפרסומים בספרות המקצועית, שרק מקצתם הובאו כאן, ולאור מסקנות הניסוי שלנו, יש לתת את הדעת על הרחבת שילוב המחשב בהוראת אוכלוסיית ילדים כאלו. בהיותנו מודעים לכך שהיה זה ניסוי ראשוני בלבד, אנו ממליצים על עריכת מחקר שיבדוק את הסוגיות הללו בשיטות מחקריות מובהקות.

ביבליוגרפיה

- Brebner, A., Hallworth, H.J. and Brown, R.I. (1977). *Computer Assisted Instruction Programs and Terminals for the Mentally Retarded*. In: Peter Miller – Education and Training. University Park Press.
- Brinker, R. and Lewis, M. (1982). *Making the World Work with Microcomputers – A Learning Prothesis for Handicapped Infants*. In: *Exceptional Children*, No. 49, pp. 163-170.
- Brown, C. and Cavalier, A. (1986). *Increased Independence through Computerizing Voice Recognition for Persons who are Severely Physically Invalid and Profoundly Mentally Retarded*. Paper presented at the RESNA Annual Conference Minnesota.
- Caruso, D., Connors, F. and Dettmerman, D. (1984). *Sight Word Vocabulary Acquisition by Mentally Retarded Students using Computer Assisted Instruction*. Unpublished manuscript – mentioned by Iacono & Miller. In: *Education and Training Mental Retardation*. Vol. 24, No. 1, pp. 33-41.
- Eton, P. (1975). *Visual Discrimination and Computer Assisted Learning*. In: Ellis, N.R. and Brag, N.W. (eds.), *Research in Mental Retardation*. Vol. 14, Academic Press.
- Friedman, S. and Hofmeister, A. (1984). *Matching Technology to Content and Learners – A Case Study*. *Exceptional Children*, No. 51, pp. 130-134.
- Griswold, P.A. (1984). *Elementary Students Attitudes during Two Years of Computer-Assisted Instruction*. *American Educational Research Journal*, No. 21, pp. 737-754.
- Harper, J. and Ewing, N. (1986). *A Comparison of the Effectiveness of Microcomputer and Work-book Instruction on Reading Comprehension Performance of High Incidence Handicapped Children*.

של המורות בכיתותיהן. הוראת ילדים במחשב דרשה מהן יציאה מן הכיתה והליכה לחדר המחשב. עול נוסף זה מנע מהן יכולת לערוך רישום ומעקב באופן סדיר, ולעתים אף פגע בסדירות העבודה השוטפת. אי-הקצאת שעות למורה לריכוז הפעילות בחדר המחשב פגעה גם בצד המינהלי: רכישת לומדות נוספות, קיטלוג הלומדות, קביעת מערכת שעות לעבודה במחשב ועוד. במסגרת עבודתי ב"הטנה" ניסיתי לסייע בכך לצוות. ברם, לעתיד יהיה צריך לחשוב על פתרון ממוסד יותר.

ג. תוצאות הניסוי.

תוצאות הניסוי שלנו עולות בקנה אחד עם ממצאי המחקרים בחו"ל. מצאנו שהוראה המשלבת מחשב יכולה לסייע ולקדם גם ילדים שהוגדרו כמפגרים פיגור עמוק והלוקים במגבלות רבות נוספות.

- 1) כל הילדים גילו מוטיבציה רבה ללמוד ולפעול במחשב.
- 2) יכולת הריכוז של כל התלמידים התארכה בהרבה. משך הלמידה ליד המחשב ארך מ-25 עד 55 דקות.
- 3) כל התלמידים למדו הבנת סיבה ותוצאה ומושגים שונים.
- 4) כל התלמידים היו פעילים ליד המחשב, הן בפעילות לימודית והן בפעילות חווייתית, חופשית.
- 5) כל התלמידים ניסו ליצור קשר עם המורה (מילולי ולא מילולי).
- 6) התלמידים ניסו ביזמתם לשגר למורות את משאלותיהם השונות. מקצת מהתלמידים הפתיעו בידע שלהם. המחשב על עזריו השונים סייע להם להוכיח יכולת הטמונה בהם ולא באה לידי ביטוי עדיכה מחמת מגבלותיהם החמורות.

ד. סיכום ומסקנות

תיארנו כאן ניסוי חלוץ שנערך במוסד "הטנה" בירושלים במשך חצי שנה. הניסוי בא לענות על השאלות הבאות: האם אפשר לשלב את המחשב בהוראת ילדים שהוגדרו כמפגרים פיגור עמוק ולוקים קשות בגופם ובדיבור? וכן, איזו שיטת הוראה המשלבת מחשב מתאימה לילדים אלו? מצאנו שילדים אלה יכולים להפיק תועלת רבה מהוראה המשלבת מחשב, אם תשולב ההוראה בתכנית הלימודים הכללית לתלמיד, ואם נבטיח יישום והעברת הנלמד למצבים בחיי יום-יום. המחשב הביא שמחה והנאה רבה לחייהם של התלמידים, הוא איפשר להם להיות פעילים יותר ותקשורתיים, ולגלות יכולות שבדרכים רגילות לא באו לידי ביטוי. בכך, למעשה, ענו הם

- Educational Technology, No. 21, pp. 40-45.
- Kulik, J.A., Banger, R.L. and William, G.W. (1983). *Effects of Computer Based Teaching on Secondary School Students*. Journal of Educational Psychology, No. 75, pp. 19-26.
- Lally, M. (1980). *Computer Assisted Development of Number Concept in Mentally Retarded School Children*. Australian Journal of Developmental Disabilities. Vol. 3, pp. 131-136.
- Lally, M. (1981). *Computer Assisted Teaching of Sight Word Recognition for Mentally Retarded School Children*. American Journal of Mental Deficiency. No. 85, pp. 41-45.
- Nelson, E.M. (1972). *An Evaluation of Computer-Assisted Vocabulary Instruction with Mentally Retarded Children*. In: Ellis, N.R. and Brag, N.W. Research in Mental Retardation. Vol. 14, pp. 125-130, Academic Press.
- Runbaugh, M. and Thomas, M.A. (1981). *Computer Based Training: A Conversion with M. Runbaugh and M.A. Romski*. Education and Training Mental Retardation. Vol. 16, pp. 139-200.
- Thorkildsen, R. and Thomas, M.A. (1981). *Educating Handicapped Students via Microcomputer/Videodisk Technology: A Conversation with Ron Thorkildsen*. Education and Training in Mental Retardation. Vol. 16, No. 4, pp. 264-269.
- Tait, J., Grahan, G. and Watts, T. (1988). *Computer Assisted Development for Children with Profound and Multiple Learning Difficulties*. Kinder School Bassetlaw D.G. Hospital. Workshop Nottinghamshire.