

الفصل الثاني عشر

من يمتلك الذكاء ؟

Who Owns Intelligence?

لقد ساعدت نظرية الذكاء المتعدد على تفكيك القبضة الحديدية للمشتغلين بتحليل المعطيات النفسية على موضوع الذكاء منذ قرن . بينما قد نستمر في استخدام كلمات مثل " ذكي " و " غبي " ، وبينما اختبارات نسبة الذكاء IQ قد تطبق لأغراض معينة ، فإن احتكار أولئك الذين يعتقدون في وجود ذكاء عام واحد قد انتهى إلى غير رجعة . يوثق علماء المخ وعلماء الجينات الآن التمييز الذي لا يصدق للقدرات الانسانية ، وتتسنى برامج الكمبيوتر نظاما والتي تعتبر ذكية بطرق مختلفة ، التربويون يعترفون حديثا بأن طلبتهم يظهرون حالات من القوة وحالات من الضعف محددة .

في هذا الكتاب ، قد خطط وضعا يتحدى إجماع المشتغلين بتحليل المعطيات النفسية . لقد اقترحت مجموعة من حالات الذكاء العديدة ، يستند كل منها على مادة الأعصاب الخاصة به ، كل منها يمكن تغذيته وتوجيهه بطرق معينة انطلاقا من القيم الخاصة بكل مجتمع . لقد سجات معايير لذكاء ما ووضحت كيف يمكن توظيفها في تقييم حالات الذكاء الجديدة المحتملة . ولكن أين يضع المرء الخط الفاصل؟ هل المعايير التي وضعتها هي

الصحيحة ؟ في المستقبل من المحتمل أن اتجاهات وحدود الذكاء الجديدة سوف تدخل معركة مصيرية أخرى . الآن وقد تهدمت حصون المشتغلين بتحليل المعطيات النفسية ، فإننا نخاطر بضياح كل شيء - العواطف ، الأخلاق ، الابتكار ، كل ما قد تم استيعابه وهضمه في " الذكاء الجديد " . يتمثل التحدي في وضع مفهوم للذكاء يعكس الاكتشافات والمفاهيم الجديدة ، ومع ذلك ، يصمد أمام مواقف الفحص والتدقيق .

امتداد وحدود الذكاء المتعدد

The Stretch and Limits of MI

يستطيع المرء أن يفكر في الذكاء على أنه " رباط استيك مطاط " . على مدى سنوات ، لم يتحدى أي شخص تعريفه بفعالية ، ويبدو أن الرباط فقد مرونته المطاطية . بعض تعريفات الذكاء الجديدة قد أحدثت إمتداداً لرباط المطاط وجددت مرونته ، حتى مع دمج الأعمال المبكره حول الذكاء والتي لا تزال وثيقة الصلة بالموضوع . قد مددت بعض التعريفات رباط المطاط إلى نقطه قطعه ربما أعاد دراسة الذكاء الاساسية الأولية وغير القابلة للاستخدام .

حتى الآن قد اقتصر مصطلح الذكاء على القدرات اللغوية والمنطقية، على الرغم (كما قد جادلت) من أن البشر يستطيعون تشغيل عناصر أخرى تتنوع بتنوع محتويات المكان ، الموسيقى ، وأشياء طبيعية أخرى . كما هو الوضع مع الرباط المطاط ، تحتاج مفاهيم الذكاء إلى أن تشمل على هذه المحتويات المتنوعة - وربما تمتد إلى أبعد . يجب أن نتحرك إلى ما هو أبعد من حل المشكلات الحالية ، وننظر إلى ما هو أبعد من قدرات الكائنات

البشرية لتحديث المنتجات (مثل أعمال الفن ، التجارب العلمية ، دروس الحجرات الدراسية ، خطط المنظمات) التي تعتمد على حالة من حالات الذكاء أو أكثر .

وإلى المدى الذي يحصر الذكاء في تشغيل " محتويات في العالم " فإننا نتقاضي مشكلات الفلسفة والمنطق . هكذا يجب أن تكون . لا ينبغي أن يمتد مفهوم الذكاء لكي يضم الشخصية و الدوافع ، الإدارة ، الاهتمام ، الابتكار وبعض القدرات الانسانية القيمة الأخرى . لو أننا فرقنا بين الذكاء والابتكار ، كما رأينا في الفصل الثامن فإنه لا يكون في استطاعتنا أن نميز بين الخبير (الشخص ذو المهارة العالية في حقل معين) والمبتكر (الشخص الذي يمد حقل معين بطرق جديدة وغير متوقعة) . سوف نفشل أيضا في التعرف على الأشخاص المبتكرين بصفتهم يقفون خارج الصفوف في ضوء أمزجتهم وشخصياتهم القلقة ، بينما الخبراء يشغلون المعلومات بكفاءة ويقبلون الوضع القائم .

فكر أيضا ماذا يمكن أن يحدث إذا نحن مددنا الذكاء لكي يتضمن الاتجاهات والسلوك الجيد والردىء . عندما نقوم بهذا الغزو على الأخلاق ، سوف نواجه بالقيم الانسانية داخل الثقافات . من المعطيات ، يمكن التعبير عن عدد قليل من القيم التي تنطبق على الجنس البشري بصورة شاملة إلى حد إنها تسيطر على جانب معين سيطرة عامة . على سبيل المثال : تحريم قتل انفس ؛ في كل الأديان وكل الثقافات وأيضا احترام الآداب والأعراف العامة في كل الثقافات والمجتمعات.

لو أننا مزجنا بين الأخلاق والذكاء ، سوف نتعامل مع آراء شديدة الاختلاف بين ما هو جيد وما هو رديء ، ولماذا - مسائل تثير الغضب والهياج حول الإجهاض ، عقوبة الإعدام ، الحروب الدينية ، زواج الأقارب، الوطنية ، معاملة الأجانب ، وغيرها كثير . فكر أيضا في أن الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في اختبار المبررات الأخلاقية ، عادة يتصرفون بصورة غير أخلاقية خارج مواقف الاختبار ، أيضا الأفراد الذين

يتمتعون فعليا بالشجاعة والتضيحة بالذات ، يخرجون من الاختبارات دون أن يشعر بهم أحد . كثير من الاشخاص الذين أخفوا اليهود أو الأفراد الآخرين المتهمين في الحرب العالمية الثانية كانوا يفتخرون إلى التعليم .في المقابل ، ثمانية أفراد من بين الأربعة عشر الذين وضعوا خطط لتطبيق ما اطلق عليه " الحل النهائي " يحملون درجة الدكتوراه من جامعات أوروبية عريقة .

الأكثر من ذلك ، أن " أدولف هتلر " و " جوزيف إستالين " من المحتمل أنهما كانا يعرفان جيداً المواقف التي كانت تعتبر أخلاقية في ثقافتهما ، ولكن كلاهما لم يهتم وأرتكب أكاذيبه الكبرى ، أو تبني ميثاقه الأخلاقي الخاص به شخصياً (إزالة جيل بكامله من الوجود ضرورة ، إذا كنت من أنصار الشيوعية أو النازية).

تثبت فكرة " الذكاء العاطفي " أنها ذات إشكالية خاصة من زوايا معينة (كما جاء في الفصل الأول والخامس) . على خلاف اللغة أو المكان ليس للعواطف " محتويات " يمكن تشغيلها . بدلاً من ذلك ، قد تطورت المعرفة لكي نستطيع أن نقدر المخلوقات البشرية (الذات والآخرين) الذين لديهم العواطف ويمارسونها . تلازم العواطف بالتأكيد المعرفة ، وهما معا يحققان ظهوراً لافتاً في ظروف معينة ؛ إنهما يصاحبان تفاعلاتنا مع الآخرين ، إنصابتنا إلى الموسيقى ، وجهودنا لحل الأغاز الرياضية . تسمية بعض حالات الذكاء بأنها عاطفية ، يتضمن أن الحالات الأخرى ليست كذلك ، وأن هذا المضامين تلقي معارضتها في وجه الخبرة والبيانات العملية . يظهر المزيد من المشكلات عندما نمزج بين الذكاء العاطفي وأنماط سلوك معينة موصى بها - إغراء يستسلم له أحياناً Daniel Goleman في كتابه الذي يدعو إلى الاعجاب "Emotional Intelligence" . يشير Goleman إلى أن " الأذكاء عاطفياً هم أولئك الأفراد الذين يستخدمون فهمهم للعواطف لجعل الآخرين يشعرون أنهم في حالة أفضل ، يحلون الصراعات ، أو يتعاونون في البيت وفي أماكن العمل . بالتأكيد يستحق مثل هؤلاء الأفراد التقدير

والإعزاز ، ولكننا لانستطيع أن نفترض أن الأذكاء عاطفيا هم الذين سوف يستخدمون مهاراتهم من أجل غايات اجتماعية مرغوبة .

لهذه الاسباب ، أفضل مصطلح الحساسية العاطفية التي تطبق على أولئك الذين يكونون حساسيين للعواطف في أنفسهم ومع الآخرين - يعني هذا أولئك الأفراد الذين يظهرون حالات الذكاء لاستقبال المرضى وأفراد المبيعات في متاجرهم ؛ يتفوقون في مسألة الحساسية للآخرين ؛ الشعراء والصوفيون في حساسياتهم إلى لارتفاع أرواحهم ونفوسهم الذاتية . وهناك آخرون - الأفراد المنسجمون اجتماعيا والمرضى نفسيا - الذين يبدو كما لو كانوا صم بكم بما يحيط بهم عاطفيا . ومع ذلك ، لازلت أصر على التمييز بين الحساسية العاطفية وبين الشخص " الجيد " أو " الأخلاقي " ، حيث أن هناك من يكون لديه حساسية لعواطف الآخرين ، ولكنه يناورهم ويخادعهم أو ينشئ الكراهية تجاههم . إنني أدعو حينئذ إلى وضع تعريف محدد للذكاء والذي يتضمن المدى الكامل للمحتويات التي تكون الكائنات البشرية لديها حساسية تجاهها ، ولكنه يستبعد في نفس الوقت مثل تلك القيم التي تعتبر غير عامة في السمات الانسانية مثل الابتكار ، الأخلاق ، والعواطف . هذا التعريف أو التحديد يحقق معنى علمياً ومعرفياً ؛ أنه ينشط ولكن لا يقطع الرباط المطاط ، ويساعد على حل مفصلتين باقيتين : كيفية تقييم حالات الذكاء ، وكيفية ربط حالات الذكاء بالفضائل الأخرى

تقييم حالات الذكاء

The Assessment of Intelligences

تريد المجتمعات أن تضع الأفراد المناسبين في مراكز مهمة و ولكن الوظائف الاكثر رغبة يتقدم اليها الكثير من المرشحين الذين يزيدون على عدد الشواغر المطلوب شغلها . ومن ثم ، فإن بعض حالات التقييم تصبح حتمية تقريبا . لو أننا حصرنا مفهوم الذكاء في قدرات تشغيل المعلومات وصنع المنتجات ، فإننا نستطيع استخدام الورقة - و - القلم أو أساليب قائمة على الكمبيوتر ، بينما نتطلع في نفس الوقت إلى نطاق أوسع من القدرات مثل الحساسية للأنماط الموسيقية أو فهم دوافع الأفراد . يمكننا أن نتجنب الأسئلة المثيرة للغضب وغير القابلة للإجابة على تقييم القيم والأخلاق . ولكن حتى مع تعريف محدود للذكاء ، تبقى أسئلة مهمة حول مسارات التقييم المطلوب اتباعها . هنا أتمسك بأراء قوية . إنني أعتبر أنه من الغباء تبني البحث عن حالة ذكاء نقية - سواء ذكاء عام ، ذكاء موسيقي أو ذكاء بين الأشخاص . إنني لا اعتقد بأن مثل هذه الجواهر المعرفية الكيميائية لا توجد في الواقع ؛ إنها مخرجات ما لدينا من ولع لخلق مصطلحات (ثم ننسبها إلى الحقيقة) بدلاً من البحث عن كيانات قابلة للتحديد والقياس . الأكثر من ذلك، أن الارتباكات التي وجدت بين " المقاييس النقية " المدعى بها (مثل أنماط معينة من موجات المخ التي يدعى أنها تقيس الذكاء مباشرة) والمهارات التي نقيّمها فعلياً في العالم (مثل حل المشكلات الرياضية والكتابة الجيدة) . أمور متواضعة جداً في فائدتها .

إن ما يهم هو استخدام حالات الذكاء ، كل حالة بمفردها أو مجتمعة في تناغم لتنفيذ مهام ما يقدرها المجتمع . ومن ثم ، يجب أن نقيم نجاح الأفراد في تنفيذ مهامنا ذات القيمة التي يفترض أنها تتضمن حالات ذكاء

معينة . على سبيل المثال ، بدلا من إختبار الذكاء الموسيقي بفحص استجابات اللحاء المخي المثار عندما ينصت الشخص إلى نغمات نقيّة ، فإننا يجب أن نعلم الأفراد أن يغنوا أغنيات ، يعزفوا آلات ، يؤلفوا أو ينقلوا إيقاعات ، ثم نحدد إلى أي مدى نجحوا في السيطرة على هذه المهام . لنفس السبب ، لا ينبغي أن نبحث عن حساسية عاطفية مجردة - على سبيل المثال ، عن طريق، اختبارات استجابة التنبهات الجلدية لكلمة أو فقرة معينة . بدلا من ذلك ، يجب أن نلاحظ الأفراد في مواقف حياتية حية ، حيث يجب أن يكونوا حساسين لإلهامات ودوقع الآخرين . على سبيل المثال ، نستطيع أن نرى كيف يتناول شخص ما معركة بين اثنين من المراهقين أو كيف يقنع رئيسه في العمل لتغيير سياسة غير مرغوبة. هذه هي السياقات العملية لتقييم السيطرة في عالم العواطف .

وبصورة متزايدة لدينا بديل آخر للتقييم : المحاكاة . نحن الآن في وضع يسمح لنا باستخدام التكنولوجيات التي لا يمكنها فقط توفير مواقف واقعية أو مشكلات حقيقية ، ولكن أيضاً نستطيع قياس الأداء من خلال حقائق ملموسة ، وحتى يمكنها الاختيار بذكاء الخطوات المتتابعة في ضوء الاستجابات على مراحل مبكرة من المحاكاة . ولذلك ، فإن تقديم طالب إلى نغمة غير معتادة على الكمبيوتر ، وجعله يتعلم النغمة ، ونقل وضعها ، وتلحينها ، يمكن أن يكشف كثيراً عن ذكائه في الموضوعات الموسيقية . وبالمثل ، نستطيع أن نتعلم عن الحساسية بين الأشخاص أو العاطفية عن طريق محاكاة التفاعلات الإنسانية ، وأن نطلب من الأفراد الحكم على الدوافع المتغيرة لكل مشارك . على سبيل المثال ، يستطيع المشاركون (المفحوصون) إعطاء ردود أفعالهم الجارية إلى أعضاء من هيئة للتحكيم والذين يحاولون الوصول إلى رأي حول حالة الحساسية . أو أن المرء يمكنه ابتكار برنامج اتصال تفاعلي على نطاق واسع - على سبيل المثال ، برنامج يحدد معالم أعضاء منظمة ما أثناء صراعهم حول إحداث تغيير ضخم في استراتيجية شركتهم - وأن نطلب من المشاركين أن يسجلوا ردود أفعالهم

حول تحركات الأفراد الفعلية حتى مع تغيير هذه التحركات نتيجة خضوعهم للبرنامج .

عندما يزداد عمق ومرونة مفاهيمنا عن الذكاء ، حينئذ ، يجب إطلاق الإمكانات من أجل أشكال مبتكرة للتقييم ، والتي تكون أكثر أصالة وموثوقة عنها في حالة إختبارات الإجابة القصيرة التقليدية . لماذا الترتيبات من أجل إختبار نسبة الذكاء IQ أو إختبار القدرة المدرسية SAT ، التي ، على أحسن الفروض ، تبعد البنود التي تقيس تصميم التجارب ، كتابة المقالات ، نقد الأداء الموسيقي أو حل المنازعات ؟ لماذا لانطلب من الأفراد فعل الأشياء سواء شخصياً أو عن بعد ؟ إلى الحد الذي لانفتح فيه الصندوق السري للتقييم الموضوعية ، فإننا نستطيع أن نستمر في استخدام البصيرة والتكنولوجيات الحالية بحكمة وحسن تقدير . بالطبع ، إذا استخدمنا المشتغلين بتحليل المعطيات النفسية وأجهزتهم وآلياتهم التقليدية ، فإننا ننشئ أداة لإختبار أي فضيلة مدركة أو (رذيلة) بما في ذلك نكاه الأخلاق ، الابتكار ، والذكاء العاطفي . وفي الواقع ، منذ كتاب **Golemam** ، قد كانت هناك عشرات من الجهد لخلق إختبارات الذكاء العاطفي . ولكن هذه الآليات ، من المحتمل أن تكون بعيدة جداً عن إرضاء رغبات واضعي الإختبار في تلبية " الاعتمادية " (بمعنى أن الإختبار يقيس السمات التي يدعي أنه يقيسها ، كما هو الحال مع الحساسية العاطفية داخل أسرة المرء أو مكان عمله) .

هذه الأنواع من الآليات مشكوك فيها لسببين . أولاً ، أنه من الصعب الاتفاق على ما تعنيه بالنسبة للذكاء العاطفي - فكر في التفسيرات المختلفة التي يمكن أن يعطيها **Jesse Helms** ، **Jesse Jackson** ومارجريت ميد . ثانياً ، الاحتمال الأكبر أن " نرجات " مثل هذه الإختبارات تعكس تمرس وحنكة أخذني الإختبارات (مهارات الأفراد في الاستدلال اللغوي و المنطقي) بدلاً من الحدة العاطفية الأساسية .

نحن الآن عند نقطة التحول . من المحتمل أن يترتب على الرأي المحكم للتقييم الوصول إلى آليات قابلة للاعتماد عليها ، والتي يرتبط جيداً

كل منها مع الأخرى ولكنها لا تتوسع في عينة المواهب التي يمكن مسحها أو نطاق الأفراد الذين يظهرون التميز الواضح . تفتح الرؤية الثاقبة الباب على مصرعيه أمام الكثير من الإمكانيات الجديدة والمثيرة . سوف نكون قاندين على أن نفحص مباشرة المهارات والقدرات التي نقدرها ، سوف نمسح الأفراد طرقاً متنوعة لكي يظهروا ما يعرفونه وما يستطيعون أداءه . بدلاً من مجرد إختيار نوع واحد من الأفراد ، قد نساعد على وضع العديد من الأفراد في وظائف تتفق مع مهارتهم وتطلعاتهم . عندما يكون على التقييم أن يعاد ابتكاره ، فإن مثل هذه الابتكارات سوف تحدد الطريق .

ربط حالات الذكاء بفضائل أخرى

Connecting Intelligences To Other Virtues

أثناء عملية توسيع تعريف الذكاء ، لقد اقترحت بسرعة آنية ، بأنه يجب تنظيم تمديد الرباط المطاط . لا يمكننا خطف كلمة الذكاء لكي تصبح كل شيء بالنسبة لكل فرد . ومع ذلك ، تبقى المشكلة : كيف ، فيما بعد عصر أرسطو، وعصر كونفوشيوس ، حيث لا تزال هيمنة علم النفس القياسي مزدهرة ، كيف يجب أن نفكر حول الفضائل الإنسانية - ذلك الانسان الذي حاز على إعجابنا حالياً بسبب خصائصه الشخصية ؟ أحد المناهج الواعدة أن تعترف بحالات الذكاء ، الابتكار ، والأخلاق - مجرد ذكر ثلاث فضائل معترف بها بصفة عامة - على أنها منفصلة . قد تتطلب كل منها ما يناسبها من مقياس أو تقييم ، وسوف تبرهن بعض الأنواع أو الأنواع الفرعية من هذه الفضائل على أنها أسهل كثيراً في التقييم الموضوعي منها في حالة

الأشكال الأخرى . عملياً ، بالنسبة للابتكار والأخلاق يحتمل كثيراً أننا نعتمد على أحكام شاملة من خبراء غير مهتمين ، بدلاً من أي بطارية اختبار مزعومة . في نفس الوقت يجب أن نبحث جيداً عن الأفراد الذين يجمعون أكثر من خاصية : الأفراد الذين لديهم ذكاء موسيقي وذكاء بين الأشخاص ، الذين لديهم ذكاء في تحليل المعطيات النفسية ومبتكرين في الفنون ، الذين يجمعون بين الحساسية العاطفية ، ومستوى معين من السلوك الأخلاقي .

لنأخذ في اعتبارك أن هناك كليات مختاره تعطي المزيد من الاهتمام إلى الأداء المدرسي كما جاء في قياسات مجلس إختبارات القبول للكليات ودرجات المرحلة الثانوية ، ولكنها أيضاً تعطي وزناً لمعالم أخرى ، وأحياناً نجد أن طالبا يحصل على درجات اختبار منخفضة ، ولكن لديه قيمة عالية في المواطنة أو التحفيز يختار قبل طالب آخر حصل على الدرجات النهائية في الاختبار . لا يخلط موظفو القبول بين هذه الفضائل (عملياً ، قد يستخدمون مقاييس مختلفة ، ويصدرون " درجات " مختلفة) ، ولكنهم يتحققون من جاذبية المرشحين الذين يظهرون سمة أو اثنتين من السمات المرغوب فيها .

من المحتمل أننا سوف لا نستطيع إيجاد " المدينة الفاضلة " كما رآها افلاطون حيث تمتزج قيم الذكاء وقيم الأخلاق ويجب أن نعترف بأن هذه الفضائل يمكن أن تكون منفصلة . واقعيًا ، على الرغم من كل دعاة المبادئ قديماً في الصين أو في اليونان ، فإن هذه الفضائل عادة متباعدة جداً كل منها عن الأخرى . ولذلك ، عندما نحاول تجميع الفضائل ، خلال عبارات مثل " الذكاء العاطفي " ، " الذكاء الابتكاري " أو " الذكاء الأخلاقي " ، يجب أن ندرك أننا نعبر عن رغبة أكثر منها وصفاً لحقيقة واقعة . على الرغم من هذا التحذير ، فإنه من المهم التسليم بوجود نماذج قوية – أفراد أظهروا بنجاح أكثر من فضيلة إنسانية قلبية . في الماضي القريب ، يستطيع المرء بدون تحفظ أن يذكر العالم Niels Bohr ، الكاتبة Rachel Carson الرياضي Anthur Ashe – (وغيرهم في ميادين أخرى وفي مجتمعات أخرى) . وفي

وقتنا الحالي ، قليلون هم الذين يمكن ، أن يعترضوا على المجاهد الكبير " نيلسون مانديلا " .

يكشف فحص حياة مثل هؤلاء الأشخاص عن قدرات إنسانية . يتعلم الشباب أساساً من أمثلة الكبار الأتقياء من حولهم ، أولئك الأفراد الذين يكونون موضع الإعجاب ، وأيضاً أولئك الذين يتمتعون بالجاذبية الشخصية . الاهتمام المتواصل بالأمثلة موضع الإعجاب سوف تزيد بصورة لافتة من ظهور أفراد سوف يمزجون في النهاية القدرات التي تعتبر الآن علمياً ومعرفياً منفصلة .

التعرف لأول مرة على الأمثلة النموذجية يحتمل أن يشكل الخطوه الأولى في أن تصبح شخصاً متعدد الفضائل ، ولكن التعرض ليس كافياً . القدرات تتطلب التدريب عليها . يجب التعرف على التهديدات الموجهة للأخلاق وللإيافة والتصدي لها . أننا نحتاج إلى ممارسة ، مع تغذية مرتدة **Feedback** في تناول الأخلاقي للمواقف المتهمه ، المعضلات التي تدفعنا إلى الاتجاهات المتصارعة . يجب أن نتعلم من الآخرين ، ولكن أيضاً ندرك أنه يجب علينا أحياناً أن نشق طريقنا بأيدينا . وفي النهاية يجب أن نكون مستعدين بأن نقوم بدور القدوة الحسنة لشبابنا .

قدم الروائي البريطاني **E. M. Forster** النصيحة : " فقط اتصل واربط " . بعض التوسعيين في حقل الذكاء قد ادعوا بصورة مبتسرة الاتصالات والارتباطات المهمة لبقائنا البدني والنفسي . فقط كيف يمكن رسم الحدود الدقيقة للذكاء؟ ، سؤال نستطيع أن نتركه للأكاديميين . ولكن الالتزام بتوسيع تعريف الذكاء كمسئولية يذهب إلى أبعد من أن يكون فقط أكاديمياً . من " يمتلك " الذكاء يعد في أن يكون أكثر من مجرد قضية حساسة في القرن الحادي والعشرين أكثر من كونها اختبار نسبة الذكاء IQ في هذه الأيام .

يبقى في شكل ألغاز : جدول أعمال البحث

Remaining Puzzles : The Research Agenda

كان النصف الأول من القرن العشرين فترة الفيزياء ، والنصف الثاني فترة جزيئات البيولوجي والجينات . قليلون يتشككون في أن القرن الحادي والعشرين سوف يلقي الضوء على دراسة المخ والذهن . وبالطبع ، سوف يكون اكتشاف طبيعة الذكاء جزءاً مهماً في جدول الأعمال البحثي . سوف يكتشف البحث في السنوات الثلاث القادمة ثلاث مجالات أساسية - كل منها له قوتان دافعتان أساسيتان .

علوم الذكاء الأساسية

بينما ينتمي الذكاء بدرجة كبيرة إلى علم النفس ، أرى أن هناك فروع معرفة أخرى تكتشف بصورة متزايدة . على أحد الجوانب ، أولئك الذين يعملون على مستويات الخلية والجينات يسألون أي الجينات يسيطر على أوجه الوظائف الذهنية وكيف تعمل الجينات معاً لإنتاج السلوك الذكي . على الجانب الآخر يوجد إهتمام متزايد بمعرفة الطرق التي يطبق بها الذكاء الإنساني في السياقات الاجتماعية والثقافية المختلفة .

إننا نعرف بالفعل عنقيد " الجين " أو " الجينات " التي تنتظم من أجل الاستعدادات المعرفية ، مثل المقدرة على القراءة أو القدرة المكانية ، وقد يكون هناك عنقيد أخرى ذات أهمية خاصة في تحقيق درجات عالية في

اختبارات IQ إن الإهتمام ببناء القدرات الانسانية المعينة يتعاظم نتيجة أساليب جديدته للتخيل ، إننا نستطيع الآن أن نفحص الهياكل العصبية المشاركة في أوجه لغوية معينة (مثل القراءة ، المسميات ، وتعلم لغات أجنبية) وموسيقية (مثل ادراك الإيقاع والنغمة) ، وحتى فهم أذهان الناس والذي يعتبر حيويًا في الذكاء بين الأشخاص . في الطرف الآخر من السلسلة العلمية داخل مجتمعنا الخاص ، يوجد باحثو علم دراسة الأعراق الذين يدرسون كيانات مختلفة للعمل ويحاولون تحديد أي الأفراد الأذكيا يمكن أن يعملوا بمفردهم وأيهم يعملون في تناغم معًا لانجاز مهام معينة . تكشف على سبيل المثال ، الدراسات حول بناء الكمبيوتر ، وحاملات الطائرات العملاقة، أنه لا يوجد شخص بمفرده يفهم العملية كاملة من الألف إلى الياء ، ولكن هذا النمط من السلوك الذكي يعتمد على قدرات موزعة عبر عدد كبير من الأفراد.

تستمر دراسات عبر الثقافات في تحدي أنظارنا عن الذهن الإنساني على سبيل المثال ، إننا نفحص المجتمعات الحالية ونلاحظ التأكيدات المختلفة التي وضعت على الحساسية نحو الآخرين ، على القدرة للتعاون مع الغرباء، أو على القدرات النفسية المختلفة المفترضة مثل التأمل العميق أو المعالجة . وعن طريق استرجاع وتذكر الماضي نستطيع أيضا دراسة الحياة البدائية Stephen Mithen حالات الذكاء الطبيعي والتكنولوجي للإنسان البدائي منذ حوالي نصف مليون سنة .

تساعدنا هذه الجهود الدراسية على تقدير الحدود التي تقف عندها الآراء الذكية الفردية و التي تشكلت بصورة كبيرة في ضوء القدرات المطلوبة للوجود في أنواع معينة من المدارس في أوروبا أو أمريكا منذ قرن مضى .

عمليات حالات الذكاء

تقدم أساليب تشغيل المعلومات والمحاكاة في الكمبيوتر طرقاً قوية في التعلم حول كيفية أداء الأفراد لمهام معينة ، من فهم اللغة الأجنبية إلى تأليف قطعة موسيقية . مثل هذه الدراسة سوف لا تسهل فقط وضع البرامج التي تتفوق في هذه المهام ولكن أيضاً سوف تقترح نوعاً من التدريب الذي يمكن أن يحسن أداء الأفراد العاديين (ونوي الموهبة غير العادية أو الضعاف) . على نفس الدرجة من الأهمية يأتي منهم تلك القدرات التي تمتد فيما وراء حالة واحدة من الذكاء أو حالة فرعية . إن الباحثين ذوي التوجه المعرفي سوف يتعمقون في اتجاهين . إنهم سوف يفحصون الطرق التي تعمل بها معاً حالات ذكاء معينة بصفة عامة أو لأداء مهام محددة . وإنهم سوف يكتشفون تلك القدرات التي تتقابل عبر حالات ذكاء مختلفة على ما يبدو - استخدام الاستعارات والتناظرات ، القدرة على دمج المعلومات ، بروز الحكمة . لسوء الحظ ، لم تحقق نظرية MI تقدماً كبيراً في تفسير طبيعة ما وراء هذه القدرات الذهنية . ولقد تلمصت هذه القدرات أيضاً من الخضوع للدراسة من معسكرات نفسية أخرى . من المحتمل أن يكون صحيحاً أن بعض القدرات ، مثل الاستعانة بالاستعارات سوف تتحول إلى أن تصبح جزءاً من الآلية المعرفية الأساسية للكائنات البشرية ، بينما قدرات أخرى مثل ، القدرة على تركيب وتآلف أجسام من المعرفة مختلفة يتطلب نوعاً من الثقافة قد صقلت هذه المهارات الموسوعية على مدى فترة زمنية طويلة .

حادثان في عام 1997 يرمزان إلى تحولات في المد والجزر في دنيا الثقافة: هزيمة بطل الشطرنج Gary Kasparov بواسطة الكمبيوتر "Deep Blue" الذي وضعت تصميمه وبرنامجه شركة IBM ، اثبتت أن الآلة يمكن أن تكون اكثر " براعة " من أمير لاعب إنساني في ميدان يوصف منذ وقت طويل بأنه ميدان ذكاء . واستتساخ النعجة " دوللي " بواسطة العالم الاسكتلندي Ian Wilmut وزملاؤه أظهرت أمكانية الاندماج في التجارب الأكثر عمقا في هندسة الجينات . بعض الأفراد سوف يفضلون إعطاء ظهورهم لهذه الأحداث ، لأنهم يخشون عالماً تسيطر فيه الآلات على الانسان، أو لأنهم لا يريدون أن يروا البعض ينسبون إلى أنفسهم صفة من صفات الله - سبحانه وتعالى - وهي الخلق وذلك بالتحكم في الاختيارات الجينية genetic في مستقبل الأجيال . إنني أشارك في هذه التحفظات ، على الرغم من أنني أشك في إذا كان من الممكن منع البشر من محاولة اكتشاف مثل هذه الامكانيات . ومع ذلك ، فإن الابتكارات المؤثرة " دوللي " أو Deep Blue هي منتجات اليكترونية . انها ليست حسنة أو سيئة في حد ذاتها . نحن البشر ، الذين نعمل فرادى أو جماعات يجب أن نحكم على كيفية استخدام أو عدم استخدام التكنولوجيا التي أفرزت هذه "الكائنات".

الكثيرون سوف يرحبون بمجتمع تتلاشى فيه معاناة الكادحين نتيجة جهودهم المضنية لأن " الروبوت Robot ينفذ الأعمال غير الذهنية . ولكن المجتمع الذي يخلو من الكثير من العمل البشري يمكن أن يتحول إلى اتجاهين متضادين . قد نتحرر من أجل ممارسة قوى ذهنية أعلى في الفنون أو في مجالات ابتكارية أخرى ، أو قد نستسلم لملاحقة وسائل التسلية المخدرة للذهن سواء كانت معتدلة (مثل التلفزيون ، السينما ، والمسرح

والأعمال الفكاهية) أو لكي نصبح بارعين أو أغبياء ، اخلاقيين أو لا اخلاقيين بطرق متعددة .

إن البدائل التي تقدمها الهندسة الوراثية أكثر حدة . حتى أولئك الأفراد الذين ينفرون من فكرة الاستساخ أو أشكال أكثر عدوانية من جينات تحسين النسل يفهمون الرغبة في اختبار الجينات التي تحدث تشوهات خلقية مميتة أو اضطرابات عصبية ، وإذا كان من الممكن التخلص منها . ولكن القرارات التي مورست في عالم الأمراض البنية سوف تتحول عاجلاً أم آجلاً إلى حوارٍ ودهاليز الشخصية والذهن . علينا أن نسأل إذا ما كنا راغبين في التخلص من الجينات التي تزيد من ضعف القدرة على القراءة ، وعلينا أن نسأل إذا ما كنا سوف نتحمل الهندسة الوراثية التي تهدف إلى توفير أفراد مزودين بملكات التفوق في الرياضيات ، الشطرنج ، التأليف الموسيقي ، أو المقدرة الأقل إعجاباً للتلاعب بالآخرين . إن تفحص حالات الذكاء الجديدة - والفهم الممتاز لكيفية عملها سوف يحرك علماء الوراثة للغوص عميقاً إلى أساليب التدعيم البيولوجي لهذه القدرات ؛ وبالمثل سوف نتبين اكتشافات علماء الوراثة إلى الأمكانيات الجديدة أو المختلفة للمكونات وترتيبها بين القدرات الذهنية للإنسان .

لا توجد سلطة وحيدة لها الحق في اتخاذ قرارات في الحقول المحورية مثل الذكاء الصناعي أو الهندسة الوراثية . ولكن لا يعني هذا أن العكس صحيح : أو هذا القرارات متاحة لأي رد ، أو أنه يجب السماح لأماكن التسويق لتحديد ما تفعله . لا نستطيع أن يكون لدينا مجتمع يتنازل فيه الأفراد عن مسؤولياتهم الشخصية ، ينبذون الحاجة إلى مناقشة الموضوعات ، ويرفضون مناهج كاملة ، والتي يمكن أن تكون معقولة . تستطيع المجتمعات الإنسانية بل ويجب أن تشارك بحرية في القرارات التي تؤثر على صحة ورفاهية كوكبنا . تقع المسؤولية الأساسية على عاتق أولئك الذين في ميادين الهندسة أو الجينات . إنهم يعرفون تخصصاتهم جيداً ، ولذلك يستطيعون أن يتبينوا التطبيقات الخاطئة قبل أن تصل إلى أيدي الخارجين

عن الميدان . ولكن ، لأن الألفة نادراً ما ترتبط بعدم الإهتمام ، فإنني أضع عبئاً متساوياً من المسؤولية على عاتق أولئك الذين يعملون في حقول تخصص قريبة ، والذين لديهم من الألفة بالموضوع ما يساعدهم على اتخاذ أحكام موثوق بها ، وأيضاً يمكنهم اتخاذ موقف حيادي أو أكثر اتساعاً . لا يجب أن نبعد المسؤولية عن أولئك الذين يكونون الأقرب إلى الإجراء أو الفعل . ولكن أحياناً المواطنين العاديين يكون لديهم إلهام وموهبة طبيعية أفضل كثيراً من أولئك الذين حياتهم مستغرقة في حقل المعرفة الخاصة بهم . المشكلة أن المواطنين العاديين نمطياً غير محاطين علماً بالمعلومات ، ولذلك يصبحون ضحية سهلة لسوء العرض والخداع .

إنني أضع أملي في أربع مجموعات : الصحفيون جيدو الأعداد الذين يستطيعون توضيح البدائل للجمهور ، القادة السياسيون الذين قد درسوا الموضوعات وقادرون على شرحها ، المواطنون العاديون الذين هم على استعداد لتتقيف أنفسهم حول الموضوعات بصورة كافية للمشاركة في حمل عبء اتخاذ القرارات مع الخبراء ، والقادة أو " أهل الثقة " من مناطق النفوذ الذين سوف يجنبون بعيداً طموحاتهم لتدعيم مصلحة أعم وأشمل . لسوء الحظ ، اليوم لاتذهب المكافآت في مجتمعنا إلى أي من هذه الاختيارات . ولكن المكافآت لايمكن أن تكون أكثر إرتفاعاً : إذا لم نتخذ القرارات الأكثر موثوقية - ربما أقول القرارات الأكثر نكاهة حول مصائرنا الوراثة والثقافية، قد نجد أنفسنا في موقف متأخر جداً .

بالنسبة للألفية الثالثة ، قد أطلقت أسم على فضيلة جديدة : تواضع النوع البشري . في الماضي ، كرّمنا أولئك (مثل القديس Francis) الذين كانوا أذلاء ، وكنا نحترق القادة والجماعات المذنبة لارتكابها رذيلة العجرفة ، والاستعلاء . ولكننا الآن عالم واحد ، مكبل ، لاسبيل للخلاص منه ، وأن غير المتصور في أشكال كثيرة ، قد أصبح الآن ممكناً . كجنس بشري ، يجب أن نصل ، إلى حد ما ، إلى قرارات حول ماذا سوف نفعله ، وماذا سوف لا نفعله ، أي المغارات ندخلها ، وأي المغارات لاتقترب منها . لقد

تخلصنا من الجدري وشلل الأطفال ، ونقف الآن على حافة التخلص من الحروب البيولوجية والألغام الأرضية . ربما نستطيع أن نتفق أيضا على أن لاتضيع القدرات الذهنية للأجيال القادمة في المستقبل .

المزيد من التفرد: تحد للمستقبل

Greater Individuation : Achallenge For the Future

من معالم الحياة المثيرة للدهشة أن البشر يختلف كل منهم عن الآخر ، وعلى الرغم من تجانس الحياة . فإن اختلافنا لاتظهر أية علاقة للتراجع. واقعياً ، العكس هو الصحيح . تتطور البشرية للعيش في جماعات صغيرة ، مع تجارب متماثلة من يوم إلى آخر ومن جيل إلى آخر . نحن نعيش الآن في القرية الكونية مع الايقاع السريع للتغير والاتصال المستمر مع آلاف الآخرين. ومع تزايد خبراتنا تتزايد أيضاً وسائل الاتصال التي نتعرض لها ، المزيد من الأفراد الذي نتفاعل معهم ، الاختلافات الأكبر التي يحتمل انبثاقها بيننا . إن التنوع هو نظام الألفية الثالثة.

إذا كانت الألفية السابقة قد بشرت بمزيد من الديمقراطية ، فإن هذه الألفية تبشر بمزيد من التفرد - التفرد ، ليس بمعنى الأناية أو البحث عن الذات ، ولكن ، بمعنى التقدير والإحترام لكل فرد . نحن بالفعل ، نستطيع أن نعرف الكثير عن الأفراد ، ونتعلم حتى الكثير من الجينات ، علم النفس ، والعلوم السلوكية والبيولوجية الأخرى . سوف تسمح لنا المعلومات المتاحة على نطاق واسع بأن نحدد كيف يتشابه ويختلف كل منا عن الآخر . وسوف تدعمنا في اتخاذ قرارات رشيدة .

لا يمكننا أن نتجاهل الموضوعات الأخلاقية . يمكن أن تستخدم المعلومات الفردية لخداعنا ، وكلاء الذكاء المبرمج يمكن أن يخدمونا بما " يعتقدون " أننا نريده أو ما يريدوننا " هم أن نريده . وليس هناك ما يضمن أننا سوف نستخدم المعلومات حول أنفسنا استخداماً جيداً . في ميادين معينة سوف لا نريد أن نبالغ في تقديرنا في أنفسنا ، نحن نأمل ، على سبيل المثال ، أن كل فرد سوف يحترم قوانين المرور ، وأن يظهر كل منا للأخر تمديناً على الطريق . ولكن عندما يكون الأمر متعلقاً بالتعلم ، باستخدام عقولنا ، بإحاطة الآخرين بالمعلومات ، وأن يحيطنا الآخرون بالمعلومات ، ليس هنا حاجة إلى حدود . لا ينبغي ان تكون المعرفة ميداناً للتنافس ، نستطيع جميعاً أن نزيد معرفتنا ومعرفة الآخرين بدون حدود ، دون النظر إلى مواقف " الاجمالي صفر " . في الواقع ، المعلومات حول عقولنا الخاصة وعقول الآخرين يمكن تعبئتها لتوسيع دائرة فهمنا بألاف الطرق ولفتح آفاق جديدة .

يقدر كل فرد ويحترم أهمية العلم والتكنولوجيا ، ولكن من المهم أيضاً أن نتذكر ضرورة الفنون والإنسانيات . تتناول العلوم مبادئ عامة ، قوانين شاملة ، وتوقعات عريضة ؛ ولكن الفنون والإنسانيات تتعامل مع الفردية . إننا نعلم رموز تاريخية تحمل بذور التطور في سمات الفردية نحن نكتشف نفسيات شخصيات متنوعة (وغالباً منحرفة) في الأدبيات ، نحن نأخذ عن الفنانين الموسيقيين انعكاسات حياتهم العاطفية من خلال أعمالهم . في كل وقت نحن معرضون إلى فرد جديد - بشخصه أو بروحه - بما يزيد من اتساع أفقنا . وأيضاً إمكانيات الإحساس بمشاعر مختلفة لانتفاص أبدأ . قال أحد علماء الإنسانيات قديماً ، " لاشئ إنساني يعتبر غريباً بالنسبة لي " ؛ وقصة الأحاسيس الفردية لا يمكن أن تصاغ في معادلات أو تعميمات .

هنا ، لا يمكن أن نكون بشراً متعددي الذكاء . إذا أخذنا في الاعتبار أننا أعضاء فقط في الجنس البشري ، فإننا نكون متماثلين . وإذا أخذنا في اعتبارنا عوامل أن لكل فرد قائمة جيناته الفريدة ، فإننا نصبح قادرين على تحقيق إمكانيات مختلفة ، أن أسرنا المختلفة وأوساطنا الثقافية المختلفة تؤكد

بأننا سوف نصبح في النهاية كائنات إنسانية متميزة . لأن جيناتنا وخبراتنا متفردة ، ولأن أمخاخنا يجب أن تكشف المعاني ، فإنه لا يوجد شخصان ، أو شعوران ، أو عقلاّن متشابهان تماماً . ومن ثم كل منا موجود لتقديم إسهاماً متفرداً للعالم . عندما نعرّف بفرديتنا ، فقد نكتشف رباطنا الأعم والأشمل - بأننا جميعاً منتجات مشتركة للتطور الطبيعي والثقافي . وقد نكتشف لماذا يجب علينا أن نوحّد قواّنا بطريقة تكاملية ولكن تعاونية ، وللتأكد من أن الطبيعة والثقافة توجد من أجل أجيال المستقبل .

المراجع

I. Selected Books and Monographs

Adams, C. M. and Callahan, C. M. (in press). Psychometric properties of a checklist to assess multiple intelligences.

Alejandre, S., Braatz-Brown, L., and Haskell, A. *Mathematical moments in music, magic, and mime*. Riverside, CA: University of California.

Armstrong, T. (1987). *In their own way: discovering and encouraging your child's personal learning style*. Los Angeles: J.P. Tarcher (distributed by St. Martin's Press, New York).

Armstrong, T. (1991). *Awakening your child's natural genius: Enhancing curiosity, creativity, and learning ability*. New York: Putnam Publishing Group.

Armstrong, T. (1993). *Seven kinds of smart: discovering and using your natural intelligences*. New York: Plume/Penguin.

Armstrong, T. (1994). *Multiple intelligences in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. Also available in Spanish.

Armstrong, T. (2000). *Multiple intelligences in the Classroom*, 2d ed.

Arlington, VA: ASCD.

Arnold, E. (2000). *MI (multiple intelligence) strategies for kids*. Tucson, AZ: Zephyr Press.

Arnold, E. *Brilliant brain becomes brainy. MI application for K-3 classroom*. Tucson, AZ: Zephyr Press.

Arnold, E. *The MI Strategy Bank*. Available through Zephyr Press.

Arulmani, G. and Nag-Arulmani, S., Eds. (1992). *Multiple Intelligences for Simulation*. Bangalore, India.

Backman, R. *Science Through Multiple Intelligences*. Available through Zephyr Press.

Bellanca, J. *Active learning handbook for the multiple intelligences classroom*. Palatine, IL: IRI/Skylight.

Bellanca, J., Chapman, C., and Swartz, E. (1995). *Multiple assessments for multiple intelligences*. Palatine, IL: IRI/Skylight.

Berman, S. *A multiple intelligences road to a quality classroom*. Palatine, IL: IRI/Skylight.

Benzwie, T. *A moving experience: Dance for lovers of children and the child within*. Zephyr Press catalog.

Benzwie, T. *Moving experiences: Connecting arts, feelings, and imagination*. Zephyr Press Catalog.

Berman, S. *Project learning for the multiple intelligences classroom*. Palatine, IL: IRI/Skylight.

Boggeman, S., Hoerr, T., and Wallach, C. (Eds.). *Succeeding with multiple intelligences: Teaching through the personal intelligences*. Palatine, IL: IRI/Skylight.

Bowen, J., King, C., and Hawkins, M. *Square pegs: Building success in school and life through MI*. Tucson, AZ: Zephyr Press.

- Bower, B., Lobdell, J., and Swenson, L. (1993). *History alive: Engaging all learners in diverse classrooms*~ Menlo Park, CA: Addison Wesley.
- Brewer, C. and Campbell, D. (1991). *Rhythms of learning: Creative tools for developing lifelong skills*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Bruetsch, A. (1994). *Multiple intelligences: Lesson plan book*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Callahan, C. M: et al. (1995, Sept). *Project SMART: Using a Multiple Intelligences Model in Identifying and Promoting Talent in High Risk Students*. Research Monograph 95136. Charlottesville, VA: National Center on the Gifted and Talented.
- Campbell, B. (1994). *The Multiple intelligences handbook: Lesson plans and more*. Stanwood, WA: Campbell and Associates.
- Campbell, L. and Campbell, B. (1999). *Multiple intelligences and student achievement: Success stories from six schools*. Alexandria, VA: ASCD.
- Campbell, B., Campbell, L., and Dickinson D. (1993). *Teaching and learning through multiple intelligences*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Carreiro, P. *Tales of Thinking: Multiple intelligences in the classroom*
Available through Zephyr Press.
- Chapman, C. *If the shoe fits: How to develop multiple intelligences in the classroom*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Chapman, C. and Freeman, L. *Multiple intelligences centers and projects*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Chapman, C. et al. *Multiple assessments for multiple intelligences, 3rd ed.*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Charbonneau, M. and Reider, B. (1995). *The integrated elementary classroom*. Boston: Anyn and Bacon.
- Center for Arts in the Basic Curriculum, Inc. (1994). *The balanced mind: An educational and societal imperative*. Available from CABC, 58 Fearing Rd., Hingham, MA 02043.
- Costa, A., Bellanca, J., and Fogarty, R. (1993). *If minds matter: A fore-*

- word to the future*. Palatine, IL: IRI/Skylight Publishing.
- Cullen, L. (1995). *Solid gold for kids: Musical energizers*. Scarborough, ON: the semester. San Francisco: Jossey Bass. [Includes discussion of MI at the college level.]
- De Amicis, B., et al. (1998). *3 Cheers for teaching: A guide to growing professionally and renewing your spirit!* Tucson, AZ: Zephyr Press.
- De Amicis, B. *A daily dose: Integrating MI into your curriculum*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Diaz-LeFebvre, R. (1999). *Coloring outside the lines: Applying multiple intelligences and creativity in teaming*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Duffy, D. and Jones, J. W. (1995). *Teaching with the rhythms of the semester*. San Francisco: Jossey-Bass. [Includes discussion of MI at the college level.]
- Dryden, G. and Vos Groenendal, J. (1993). *The learning revolution*. Rolling Hills Estate, CA: Jalmar Press.
- Eisner, E. (in press). *Creating strength-based programs for adults with dementia: A practical resource for assessing and prescribing strength-based activities*. Austin, TX: Pro-ed, Inc. (to appear in 2000).
- Ellison, L. (1999). *The heart of success: Personal intelligences*. St. Paul, MN: Consortium for Whole Brain Learning.
- Ellison, L. (1993). *Seeing with magic glasses: A teacher's view from the front line of the learning revolution*. Arlington, VA: Great Ocean Publishers [1823 North Lincoln St., Arlington, VA 22207].
- **Filigrasso, N. (1995). *Howard Gardner: Un Modello di Pedagogia Modulare*. Rome: Anicia Publishers.
- Fischer, L. and Jansen, J. *Brain works: A multiple intelligences teaching*

- model for primary grades*. Available from Brainworks, P.O. Box 6082, Edmonds, WA 98026-6082.
- Fisher, M. (1999). *Multiple intelligences in the world*. Manassas, VA: Gifted Education Press.
- Fogarty, R. *Problem-based learning and other models for the multiple intelligences classroom*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Fogarty, R. and Bellanca, J. (Eds.). (1995). *Multiple intelligences: A collection*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Fogarty, R. and Stoehr, J. (1995). *Integrating curricula with multiple intelligences: Teams, themes, and threads*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Glock, J. et al. (1999). *Discovering the Naturalist Intelligence*. Tucson, AZ: Zephyr Press, P. O. Box 66006, Tucson, AZ 85728. Telephone: 800-232-2187.
- Granter, B. and Murray, A. (1997). *Bethany's Children*. Cambridge, MA: Learning Society, Inc.
- Green, J. *The Green Book*. Nashville, TN: Professional Desk References, Inc.
- Haggerty, B. *In the year of the boar*. Available from Instructional Materials Development, San Diego Public Schools, 4100 Normal Street, San Diego, CA 92103-2682.
- Haggerty, B. *Introduction to the theory of multiple intelligences*. Available from Instructional Materials Development, San Diego Public Schools, 4100 Normal Street, San Diego, CA 92103-2682.
- Haggerty, B. *Multiple intelligence theory and instructional design: Creating literature units for teaching across the curriculum*. Available from

- Instructional Materials Development, San Diego Public Schools, 4100 Normal Street, San Diego, CA 92103-2682.
- Haggerty, B. (1994). *Teaching guide for Paul Fleischman's Joyful noise: poetry for two voices*. Menlo Park, CA: Addison Wesley.
- Haggerty, B. (1995). *Nurturing intelligences: a guide to multiple intelligences theory and teaching*. Menlo Park, CA: Addison Wesley.
- Haggerty, B. (1996). *Teaching guide for Mildred Taylor's Roll of thunder. hear my cry*. Menlo Park, CA: Addison Wesley.
- Haggerty, B. (1996). *Teaching guide for Russell Freedman's Lincoln: A photobiography*. Menlo Park, CA: Addison Wesley.
- Hague, Douglas. (1993). *Transforming the dinosaurs*. London: Demos.
- Hannaford, C., Sharer, C., and Zachery S. *Education in motion: A practical guide to whole brain-body integration for everyone*. Zephyr Press catalog.
- Healy, J. (1987). *Your child's growing mind: A parents guide to learning from birth*. Garden City, NY: Doubleday.
- Healy, J. (1990). *Endangered minds: Why our children don't think*. New York: Simon & Schuster.
- Hench, M. and Li, J. (1994). *Diverse Universe: Uses of Howard Gardner's theories of multiple intelligence in the television program "Lift Off."* Melbourne: Australian Children's Television Foundation.
- Hoerr, T. R. (1996). *Implementing Multiple Intelligences: The New City School Experience*. Bloomington, IN: Phi Delta Kapa Educational Foundation.
- Hoerr, T. (2000). *Becoming a multiple intelligences school*. Arlington, VA:

Association for Supervision and Curriculum Development.

Hopper, B., Chamberlain, V. and Jack, B. *An introduction to the theory of multiple intelligences*. Lancashire, England: Centre for the Promotion of Holistic Education, Edge Hill College of Higher Education.

Hopper, B., Chamberlain, V. and Jack, B. *Multiple intelligence theory in the primary school*. Lancashire, England: Centre for the Promotion of Holistic Education, Edge Hill College of Higher Education.

Hopper, B., Chamberlain, V. and Jack, B. *Multiple intelligence theory in the secondary school*. Lancashire, England: Centre for the Promotion of Holistic Education, Edge Hill College of Higher Education.

Jasmine, J. (1995). *Addressing diversity in the classroom*. Westminster, CA: Teacher Created Materials, Inc.

Kagan, S. and Kagan, L. (1998). *Cooperative learning and multiple intelligences*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.

Kagan, S. and Kagan, M. *Multiple Intelligences: The Complete MI Book*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.

Kallenbach, S. & Viens, J. (Eds.). (in preparation). *MI grows up: Multiple Intelligences in Adult Education*. New York: Teachers College Press. Available Winter 2000/2001.

Kelly, L. *Challenging Minds: Thinking skills and enrichment activities*. Tucson, AZ: Zephyr Press.

Kline, P. (1988). *The everyday genius*. Arlington, VA: Great Ocean Publishers [1823 North Lincoln St., Arlington, VA 22207].

Kovacs, E. (1999) *Writing with multiple intelligences*. Portland, OR: Blue Heron Publishing Co.

- Kovalik, S. (1993). *ill: The model-integrated thematic instruction*. Village of Oak Creek, AZ: Books for Educators [P;O. Box 20525, Oak Creek, AZ 86341].
- Lazear, D. *Seven ways of teaching*. Palantine, IL: IRI/Skylight.
- Lazear, D. *Eight ways of teaching*. Palatine, IL:IRI/ Skylight.
- Lazear, D. *Intelligence builders for every student: Forty-four exercises to expand MI in your classroom*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Lazear, D. (1991). *Seven ways of knowing: Teaching for multiple intelligence: A handbook of techniques for expanding intelligence* [foreword by Howard Gardner]. Palantine, IL: IRI/Skylight Publishers.
- Lazear, D. (1992). *Teaching for the multiple intelligences*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa.
- Lazear, D. (1993). *Seven pathways of learning: Teaching students and parents about multiple intelligences*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Lazear, D. (1994). *Seven multiple intelligence approaches to assessment*. Tucson, Arizona: Zephyr Press.
- Lazear, D. (1995). *Multiple intelligence approaches to assessment: Solving the assessment conundrum*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Lazear, D. (1996). *Step beyond your limits*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Lazear, D. (1998). *The Rubrics Way: Using MI to Assess Understanding*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Lazear, D. (1999). *The Intelligent Curriculum: Using MI to develop your students' full potential*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Li, R. (1996). *A Theory of conceptual intelligence: Thinking, learning, creativity, and giftedness*. Westport, CT: Praeger.

- Majoy, P. (1993). *Doorways to learning: A model for developing the brain's full potential*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Margulies, N. *Yes, You Can Draw* [book and videotape]. Available from the author, 709 Wenneker, St. Louis, MO 63124.
- Marks-Tarlow, T. (1996). *Creativity inside out: Learning through multiple intelligences* [with a foreword by Howard Gardner]. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.
- Martin, H. *Multiple intelligences in the mathematics classroom*. Palatine, IL: IRISkylight.
- McGrath, H. and Noble, T. (1995). *Seven ways at once: Classroom strategies based on the seven intelligences*. Melbourne, Australia: Longman Publishers.
- Miller, L. *The Smart profile: A qualitative approach for describing learners and designing instruction*. Austin, TX: Smart Alternatives, Inc. (P.O. Box 5849, Austin, TX 78763).
- Miller, L. *Your personal smart profile*. Austin, TX: Smart Alternatives, 1991 (P.O. Box 5849, Austin, TX 78763).
- Miller, L. *What we call smart*. San Diego, CA: Singular Publishing Group (4284- 41st St., San Diego, CA 92105).
- Mollan-Masters, R. *You are smarter than you think*. Ashland, OR: Reality Productions, 1992 (6245 Old Highway 99 South, P.O. Box 943, Ashland, OR 97520).
- National Curriculum and Text Book Board. (1998). *Multiple ways of teaching and learning: A guidebook for primary school teachers*. Dhaka, Bangladesh: N.C. T.B.B.

- New City School. (1994). *Celebrating multiple intelligences: Teaching for success*. St. Louis, MO: New City School.
- New City School (1995). *Succeeding with multiple intelligences: teaching through the personal intelligences*, Boggeman, S., Hoerr, T., and Wallach, C. (Eds.). St. Louis, MO: New City School. Available from Zephyr Press, P. O. Box 66006, Tucson, AZ 85728.
- New City School. (1996). *Succeeding with multiple intelligences: Teaching through the personal intelligences*. St. Louis, MO: New City School.
- Nicholson-Nelson, K. (1998). *Developing students' multiple intelligences*. New York: Scholastic Professional Books.
- O'Connor, A. and Callahan-Young, S. (1994). *Seven windows to a child's world: One hundred ideas for the multiple intelligences classroom*. Palatine, IL: IRI/Skylight Publishing.
- O'Neill, L. *Matching multiple intelligences to careers: A teacher's manual for discovering and developing your natural talents*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- O'Neill, L. *Matching multiple intelligences to careers: A guidebook for discovering and developing your natural talents and designing career paths*.
- Patterson, M. K. (1997). *Everybody can learn: Engaging the bodily-kines-
thetic intelligence in the everyday classroom*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- **Petricari, P. (1996). *Attesi imprevisti: uno sguardo ritrovato su difficoltà di Insegnamento/Apprendimento e diversità delle intelligenze a scuola*. Turin, Italy: Bollati Boringhieri.
- Peterson, D. *Seven ways to success-Aptitude and interest measure for*

- high school students*. Available from the author, Watchung Hills Regional High School, 108 Stirling Rd., Warren, NJ 07060.
- Piirto, Jane. (1992). *Understanding those who create*. Dayton, OH: Psychology Press.
- Rainey, F. (1991). *Multiple intelligences: Seven ways of knowing*. Denver: Colorado Dept. of Education, Gifted and Talented Education.
- Robinson, E. (1991). *Care givers' annual 1991: A guide to multiple intelligences for the elderly*. Available from the author, Life Enhancement Research, P.O. Box 3756, Salem, OR 97302.
- Robinson, J. *A Literature teaching guide*. San Diego, CA: San Diego City Schools.
- Rogers, M. (1995). *Working styles of high and low achieving children in the seven intelligence domains of Howard Gardner's theory of multiple intelligences*. Available from the author, University of South Florida, Tampa, Florida.
- Rose C. and Goll, L. (1992). *Accelerating your learning*. Buckinghamshire: Accelerated Learning Systems.
- Rose, L. *Developing intelligences through literature: ten theme-based units for growing minds*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Roth, K. (1998). *The naturalist intelligence*. Palatine, IL: IRI/Skylight
- * *Santojanni, Flavia. (1996). *Didattica Configurazionale: Modelli Multiple A Coordinate Modulari*. Naples, Italy: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Shearer, B. (1996). *The MIDAS: multiple intelligences developments assessment scales. A guide to assessment and education for the multiple*

intelligences. Columbus, OH: Original Works. Available from the author, 519 S. DePeyster St., Kent, OH 44240.

Shelton, L. (1991). *Honoring Diversity: A multidimensional learning model for adults*. Available from California State Library Foundation, South San Francisco Public Library, 840 W. Orange Ave. So., San Francisco, CA 94080.

Smagorinsky, P. (1991). *Expressions: Multiple intelligences in the English class. Theory and research in practice*. National Council of Teachers of English.

Sollman, C. (1994). *Through the cracks*. Worcester, MA: Davis Publications, Inc.

**Starlight Elementary School. *How I am Smart/Como Soy Inteligente* (written by 22 elementary school children). Available from Starlight Elementary School Learning Academy, 313 W. Winton Ave., Suite 373, Hayward, CA 94544.

Teele, S. (1992). *The Teele inventory of multiple intelligences*. Available from the author, P.O. Box 7302, Redlands, CA 92374.

Teele, S. (1992). *The role of multiple intelligences in the instructional process*. Riverside, CA: University of California.

Teele, S. (1992). *Teaching and assessment strategies appropriate for the multiple intelligences*. Riverside, CA: University of California.

Teele, S. (1995). *The multiple intelligences school: A place for all students to excel*. Redlands, CA: Citrograph Printings. Available from the author, P.O. Box 7302, Redlands, CA 92374.

Thornburg, D. (1989). *The role of technology in teaching to the whole*

- child: Multiple intelligences in the classroom*. Los Altos, CA: Starsong Publications.
- Tobias, C. (1995). *The way they learn: How to discover and teach to your children's strengths*. Colorado Springs, CO.
- Tolson, S. *Multiple intelligences: General research capsule*. Brevard County, Florida: Florida Diagnostic and Learning Resource System.
- Torff, B. (Ed.). *Multiple intelligences and assessment: a collection of articles*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Ulrey, J. and Ulrey, D, *Learning through the seven intelligences: Thematic units for the primary, multiage classroom*. Available from the authors, 377 13th St., Del Mar, CA.
- Vail, P. (1987). *Smart kids with school problems: Things to know and ways to help*. New York: Dutton.
- Vialle, w. and Perry, J. (1995). *Nurturing multiple intelligences in the Australian classroom*. Melbourne, Australia: Hawker Brownlow Education.
- **Vianello, R. & Cornoldi, C. (Eds.). (1999). *Intelligenze multiple in una societil muticulturale*. Bergamo, Italy: Edizioni Junior. Book published following the CNIS conference in Brescia Italy in 1998. It contains a translation into Italian of " Are there additional intelligences?" by Gardner.
- Wahl, M. *Math for humans: Teaching math through seven intelligences*. Palatine, IL: IRI/Skylight.
- Ward-Prewitt, B. *Learning styles and performance assessment: A model teaching guide*. Columbia, CT: The Learner's Dimension (P.O.. Box 6, Columbia, CT 06237).
- Wass, L. (1991). *Imagine that: Getting smarter through imagery practice*.

- Rolling Hills Estates, CA: Jalmar Press. Also available from the author, P.O. Box 443, Glenville, NC 28736.
- Wayne, S. (1997). *Practical Themes for Busy Teachers*. Melbourne, Australia: Hawker Brownlow Education.
- Weber, E. (1995). *Creative learning from inside out: A collaborative learning and teaching approach for high school*. Vancouver, BC: Eduserv.
- Weber, E. (1999). *Roundtable learning: building understanding through enhanced MI strategies*. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Weber, E. (1999). *Student Assessment That Works: A Practical Approach*. Boston: Allyn and Bacon.
- Willard-Holt, C., and Holt, D. (1998). *Applying multiple intelligences to gifted education: I'm not just an I.Q. score!* Manassas, VA: Gifted Education Press.
- Williams, W., Blythe, T., White, N., Li, J., Sternberg, R., and Gardner, H. (1996). *Practical Intelligence for School*. New York: HarperCollins.
- Young, K. A. *Constructing Buildings, Bridges, and Minds*. Portsmouth, NH: Heinemann.

II. Selected Articles and Reviews

- Allis, S. (1999, July 11) The master of unartificial intelligence. *Boston Globe*, pp. D1, 5.
- Altman, L. (1991, Sept 24). Can the brain provide clues to intelligence? *New York Times*.

- Andrews, G. Howard Gardner's multiple intelligences theory as a framework for the teaching of mathematics. Available from the author, RD #2 Ballard Rd., Rm. 250, St. Albans, VT 05478.
- Armstrong, T. (1993, Sept). Home is where the learning is: 25 ways to help your child. *Family Circle*.
- Armstrong, T. (1994, Sept 5). Smart Kids. *Family Circle*, p. E1.
- Aschettino, E. (1986, March). Children aren't always traditionally smart. *Massachusetts Elementary Educator*.
- Association of Youth Museums. (1993, July/Aug). Opening Minds with Howard Gardner. *Association of Youth Museum News*, 1, (4).
- Atehity, K. (1984, Feb 26). Profound thoughts on the thinking process. . *Los Angeles Times*.
- Bailey, J. (1995, Sept). Seven kinds of smart. *Working Mother*.
- Baldwin, A. (1994). The seven-plus story: Developing hidden talent among students in socioeconomically disadvantaged environments. *Gifted Child Quarterly*, 38, (2).
- **Barth, B. M. (1999, March). Mettre en valeur les differences individuelles. *Journal des instituteurs et des institutrices* (7), 73-74.
- Beem, E. (1993, Dec 10). What did you do in school today? I participated in collaborative problem solving and sold coat hangers. *Maine Times*, 26, (11).
- Black, S. (1994, Jan). Different kinds of smart. *The Executive Educator*, pp. 24-27.
- Black, S. (1997, Aug). Branches of knowledge. *American School Board Journal*, pp. 35-37.

- Black, S. (1998, Oct). How are you smart? *American School Board Journal*, pp. 26-29.
- Blumenthal, R. (1996, Sept 1). Tap your child's special strengths. *Family Circle*.
- Bolanos, P. (1994). From theory to practice: Indianapolis's Key School applies Howard Gardner's MI theory to the classroom. *The School Administrator*, 51, (1).
- Bornstein, M. (1986). Review of *Frames of Mind*. *Journal of Aesthetic Education*, 20, (1).
- Bottom Line/Persona/* (1~92, June 30). What parents can do to help their kids learn better: An interview with Dr. Howard Gardner, pp.9-10.
- Bottom Line/Persona/* (1999, Sept. 1). Harvard's Howard Gardner teaches parents to nurture children's natural gifts for learning, p. 11.
- Bouchard, T. (1984, July 20). Review of *Frames of Mind*. *American Journal of Orthopsychiatry*.
- Bruce, S. (1995). Using multiple intelligences in art connections at the Cummer Museum of Art. Unpublished paper available from the author, 2294 East Park Ave., Tallahassee, FL 32301.
- Bruner, J. (1983, act 27). State of the Child. Review of *Frames of Mind*. *New York Review of Books*.
- Bryant, P. (1984, June 8). A Battery of Tests. Review of *Frames of Mind*. *Times Higher Education Supplement*.
- Buescher, T. (1985). Seeking the roots of talent: An interview with Howard Gardner. *Journal for the Education of the Gifted*, 8, (3), pp. 179-187.
- Business Wire*. (1994, act 19). The Harold McGraw, Jr. Prize in Education.

- Campbell, B. Multiple intelligences in the classroom. *Cooperative Learning*, 12, (1), pp. 24-25. Reprinted from *In Context*, Number 27, Winter 1991.
- Campbell, L. (1997). Variations on a theme: How teachers interpret MI theory. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Cantu, D. A. Habits of the 'Multiple Intelligences Mind.' Paper available from Asst. Prof. D. A. Cantu, Ball State Univ., Muncie, IN, Editor of the *International Journal of Social Education*.
- Carroll, J. (1984). An artful perspective on talents. Review of *Frames of Mind*. *Contemporary Psychology*, 29, (11).
- Carroll, J. (1985). Like minds, like sympathies: Comments on the interview with Howard Gardner. *New Ideas in Psychology*, 3, (1).
- Chapman, C. and Schrenko, L. (.1993, Winter). Multiple intelligences: If the shoe fits. *High Expectations*, Network newsletter of IRI/Skylight Publisher, Palatine, IL.
- Chideya, F. (1991, Dec 2). Surely for the spirit but also for the mind: Arts PROPEL as one of the outstanding educational programs in the world. *Newsweek*.
- Clinchy, B. (1984). Review of *Frames of Mind*. *Boston University Journal of Education*, 166, (2).
- Cohen, L. (1995, Aug/Sept). A classroom for every child. *Early Childhood Today*, 10, (1), pp. 35-40.
- Cohen, M. (1990, Dec U). Test questions: A subject for the '90s. *Boston Sunday Globe*, Learning Section.
- Collins, J. (1998, act 19). Seven kinds of smart. *Time*, pp. 94-96. Cromwell,

- Rand Croskery, B. (1995, Fall). Will a tiny ripple become a tidal wave: Building a new paradigm through multiple intelligences. *Florida ASCD Journal*.
- Deitel, B. (1990, May 20). The key to education. (Louisville, KY) *Courier Journal*.
- Dezell, M. (1995, Aug 20). Studying with a 'student of genius.' *Boston Globe*, pp. B21, 24.
- Diaz-Lefebvre, R. et al. (1998, Jan). What if they learn differently: Applying multiple intelligences theory in the community college. *Leadership Abstracts*, 11, (1). Available from the League for Innovation in the Community College, 26522 La Alameda, Ste. 370, Mission Viejo, CA 92691.
- Diaz-Lefebvre, R. and Finnegan, P. (1997, act!Nov). Coloring outside the lines: Applying the theory of multiple intelligences to the community college setting. *Community Col.lege Journal. EducationUSA*. (1985,Dec 16). Voices against the testing "explosion".
- Eisenmann, L. (1984, July). Neuropsychology sheds new light on intelligence. Review of *Frames of Mind*. *American School. Board Journal*.
- Eisner, E. (1998). Creating strength-based intervention for geriatric persons with neurological progressive dementias. Hand-out from presentation to the American Speech-Language and Hearing Assn. annual convention in San Antonio, TX, November 21, 1998.
- Eisner, E. (1994). Putting multiple intelligences in context: Some questions and observations. *Teachers Col.lege Record*, 95, (4).
- Eisner, E. (1998, act.) Target activities that focus on strengths. *Case Man-*

agement Advisor, pp. 166-167.

Ellison, L. (1992). Using multiple intelligences to set goals. *Educational Leadership*, 50, (2), pp. 69-72.

Ellison, L. & Rothenberger, B. (1999, Sept). In Bangladesh: The Multiple Ways of Teaching and Learning. *Educational Leadership*, pp. 54-57.

English Journal., 84, (8), December 1995. Special issue devoted to articles on MI, with a particular emphasis on using MI in highschool classrooms.

Fagella, K. and Horowitz, J. (1990, Sept). Different child, different style. *Instructor*, pp. 49-54.

Feierabend, J. (1995, Summer). Music and intelligence in the early years. *Early Childhood Connections: Journal of Music- and Movement-Based Learning*, 1, (3).

Fisher, M. & Walters, M. (2000). Educating all gifted children for the 21st century: Proposal for training regular classroom teachers. *Journal*. 2000, newsletter of the Illinois Assn. for Gifted Children, pp. 4-10.

Folgarait, A. (1996, June 29). ~Somos mas inteligentes? *Noticias* [Argentina].

Furnham, A. & Baguma, P. (1999). Self-estimates of intelligence: A cross-cultural study from three continents. *North American Journal of Psychology*, 1, (1), pp. 69-78.

Furnham, A. & Rawles, R. (1999). Correlations between self-estimated and psychometrically measured IQ. *Journal of Social Psychology*, 139, (4), pp. 405-410.

Furnham, A. & Rawles, R. (1995). Sex differences in the estimation of intelligence. *Journal of Social Behavior and Personality*,

- 10, (3), pp. 741-748.
- Furnham, A., Clark, K. and Bailey, K. (1999). Sex differences in the estimates of multiple intelligences. *European Journal of Personality*, 13, pp.247-259.
- Furnham, A., Fong, G., and Martin, N. (1999). Sex and cross-cultural differences in the estimated multi-faceted intelligence quotient score for self, parents and siblings. *Personality and Individual Differences*, 26, pp.1025-1034.
- Furnham, A., Rakow, T., Sarmany-Schuller, I. and de Fruyt; F. (1999, Sept). European differences in self-perceived multiple intelligences. *European Psychologist*, 4, (3), pp. 131-138.
- Glacken, B. (1994, Sept 19). And how is your bodily kinesthetic IQ? *The Irish Times*, City Edition, p.14.
- Glazer, S. (1993, July 30). Intelligence testing. *The CQ Researcher*, 3, (28), pp. 649-672.
- Gold, De. (1988, March 30). Early testing said to have "long-term negative effects." *Education'Week*.
- Goleman, D. (1986, Feb 18). Influencing others: Skills are identified. *New York Times*.
- Goleman, D. (1986, March 11). Psychologists study sources of influence and power. *New York Times*.
- Goleman, D. (1986, Nov 9). Rethinking the value of intelligence tests. *New York Times*.
- Goleman, D. (1988, April 5). New scales of intelligence rank talent for living. *New York Times*, Science Times.

- Goleman, D. (1990, Oct 2). The study of play yields clues to success. *New York Times*, Science Times.
- Gonzales, J. The dramatic intelligence and Gardner's theory of multiple intelligences: connecting drama to science pedagogy. Available from Dept. of Theatre, Bowling Green State University, Bowling Green, OH 43403-4236.
- Gray, J. and Viens, J. (1994, Winter). The theory of multiple intelligences: Understanding cognitive diversity in school. *Phi Kappa Phi National Forum*.
- Green, w: (1999, September). The Bougeous Gentleman, Multiple Intel-
lengences Theory, and Public Law Courses. Paper presented at Arneri-
can Political Science Association, Atlanta, GA.
- Greenhawk, J. (1997). Multiple intelligences meet standards. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Grimes, S. (1998, Spring/Summer). How are your students smart? The theory of multiple intelligences. *Exchange*, 16, (1) (newsletter of the Learning Disabilities Network).
- Grimm, M. (1986, act). Mind benders. *Creativity*.
- Guskin, S. et al. (1992). Do teachers react to 'multiple intelligences'? Effects of teachers' stereotypes on judgments and expectancies for students with diverse patterns of giftedness/talent. *Gifted Child Quarterly*, 36, (1).
- Hack, M. (1993, act 12). Your Child's Learning Style. *Staten Island Advance*.
- Hall, B. (1986, Aug). "Portfolio" proposed as adjunct to SAT score. *Christian Science Monitor* .

- Hammer, S. Stalking intelligence: I.Q. isn't the end of the line: You can be " smarter. *Science Digest*.
- Hatch, T. (1993). From research to reform: Finding better ways to put theory into practice. *Educational Horizons*, 71, (4), pp. 197-202.
- Hatch, T. (1997, March). Getting specific about multiple intelligences. *Educational Leadership*, 54, (6).
- Hatch, T. (1998, March). How comprehensive can comprehensive reform be? *Phi Delta Kappan*, 79, (7), p. 518.
- Hatch, T. and Seidel, S. (1997, Winter). Putting student work on the table. *National Forum*, 77, (1), p. 18. [The Honor Society of Phi Kappa Phi: Celebration of Excellence.
- Healy, Y. (1994, Sept 13). There's more than one kind of intelligence: Interview with Howard Gardner. *The Irish Times*, City Edition, p.8.
- Healy, Y. (1995, Jan 24). Understanding intelligence: Education pioneer Howard Gardner on the human mind. *The Irish Times*, pp.8-9.
- Hennepin County (MN). (1993, Sept). Seven ways we learn. *Essentials*, 18, (5), pp. 6-7. Newsletter for Hennepin County Foster Parents.
- Hoerr, T. (1992, act). How our school applied multiple intelligences theory. *Educational Leadership*, 50, (2), pp. 67-68.
- Hoerr, T. (1993, Aug/Sept). New dimensions of intelligence. *Education St. Louis*.
- Hoerr, T. (1994, Fall). The multiple intelligence approach to giftedness. *Contemporary Education*, 66,(1).
- Hoerr, T. (1994). How the New City School approaches the multiple intelligences. *Educational Leadership*, 52, (3).

- Hoerr, T. (1996, Aug). Multiple Intelligences. *Learning*, Publication of The Education Center, Inc.
- Hoerr, T. (1996, Winter). Education: One size does not fit all. *Private School Administrator* .
- Hoerr, T. (1997, Sept/Oct). Call of the wildlife: The naturalist intelligence offers more than one way to help students understand and learn. *Learning*.
- Hoerr, T. (1997). Frog ballets and musical fractions. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Hoerr, T. R. (1998, Fall). Letter to Network Members. *Intelligence Connections*, 8, (3). See also: Faculty Collegiality through Implementing Multiple Intelligences, *Intelligence Connections* 5, (2); and Using MI: A Work in Progress, *Intelligence Connections* 7, (2).
- Horn, M. and Steder, J. (1992, March 30). Looking for a renaissance: The campaign to revive education in the arts. *U.S. News and World Report*.
- Jackson, I. (2000). The theory of multiple intelligences: An empirical study. Unpublished study, University of Glasgow, Scotland.
- Jacobson, R. (1986, July). As SAT endures,.. new testing methods are sought. *The Chronicle of Higher Education*.
- Jean, M. (1999, March). MI, the GED and Me. *Focus on basics*, 3, (A), pp. 3-5.
- Johnson, C. (1990). Howard Gardner: Redefining intelligence. *Cardinal Principles*, p. 23. Publication of the University of Louisville College of Education.
- Johnson-Laird, P. (1984, May 11). More faculties than one. Review of

Frames of Mind. (London) *Times Literary Supplement*.

Kallenbach, S. & Viens, J. (Eds). (1999). MI Grows up: Multiple Intelligences Theory in the Adult Education Classroom. Unpublished paper of the Adult Multiple Intelligences Study, National Ctr. for the Study of Adult Learning and Literacy (NCSALL) and Harvard Project Zero. Cambridge, MA: Harvard. Graduate School of Education.

Kendel, R. Intelligence: Dr. Howard Gardner's multiple intelligences.

Effective Classrooms: The In-Service Newsletter. Available from the author, 1810 Park Ave., Richmond, VA 23220.

Klein, P. (1997). Multiplying the problems of intelligence by eight. *Canadian*

Journal of Education, 22, pp; 377-394. See also: H. Gardner, A

Reply to Perry Klein, *CJE*, 21, (2), 1998, pp. 96-102. See also: P. Klein,

A Response to Howard Gardner, *CJE*, 23, (1); 1998, pp. 103-112.

Knox, R. (1995, Nov 5). Brainchild. *Boston Globe Magazine*.

Kolata, G.(1989, April 9). Project SPECTRUM explores many-sided minds. *New York Times*.

Kornhaber, M. (1998, Fall). Schools Using Multiple Intelligence [sic] Theory. *LD Matters*, pp. 1-2, 11. Publication of the Parents & Educators Resource Center, San Mateo, CA.

Kornhaber, M. and Krechevsky, M. (1995). Expanding definitions of learning and teaching: Notes from the MI underground. In P. Cookson and Schneider, B. (Eds.), *Transforming schools*: New York: Garland Press.

Kornhaber, M., Krechevsky, M., and Gardner, H. (1990). Engaging intelligence. *Educational Psychologist*, 25, 177-199.

- Krechevsky, M. (1991). Project SPECTRUM: An innovative assessment alternative. *Educational Leadership*, 48, pp. 43-48.
- Krechevsky, M. and Seidel, S. (1998). Minds at Work: Applying Multiple Intelligences in the Classroom. In R. J. Sternberg and W. M. Williams (Eds.), *Intelligence, Instruction, and Assessment* (pp. 17-42). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.
- Latham, A. (1997). Quantifying MI's gains. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Lehigh Valley Arts-'in-Education Coalition. (1996, June). Dr. Howard Gardner's Multiple Intelligences. *artLINKS*, pp. 1-2.
- Leonard, L. (1990, Aug). Storytelling as experiential education. *Journal of Experiential Education*, 13, (2), pp. 12-17.
- Levenson, T. (1984, Jan). Review of *Frames of Mind*. *Discover Magazine*, p.79.
- Levin, H. (1994). Multiple intelligence theory and everyday practices. *Teachers College Record*, 95, (4).
- Liebendorfer, W. (1995, Nov). Wieviele Arten von Intelligenz gibt es? *Erziehungskunst: Monatsschrift zur Padagogik Rudolf Steiners*. 59. Jg., Heft 11.
- Maker, C., Nielson, A., and Rogers, J. (1994, Fall). Multiple intelligences: Giftedness, diversity, and problem-solving. *Teaching Exceptional children*, 27, pp. 4-19.
- Marshall, M. (1981, July 26). Musical Wunderkinds. *Boston Globe Magazine*.
- Martin, A. and Weingartner, H. (1994). Modules, domains, and frames:

- Toward a neuropsychology of intelligence. In D. Detterman (Ed.), *Current topics in human intelligence, volume 2: Is mind modular or unitary?* (pp.117-139). Norwood, NJ: Ablex.
- McFarland, V. (1998). An investigation of the problem of identification in the under-representation of culturally diverse students in gifted and talented programs in Utah schools. Unpublished paper. Ogden, UT: Weber State University.
- McKean, K (1985, Oct). Intelligence: New ways to measure the wisdom of man. *Discover* .
- McLellan, H. (1994). Virtual reality and multiple intelligences: Potentials for higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 5, (2), pp. 33-66.
- Miller, L. (1988, Summer/Fall). Multiple intelligences offer multiple ways to become literate. *Update*.
- Miller, G. (1983; Dec 25). Varieties of intelligence. Review of *Frames of Mind*. *New York Times Book Review*.
- Miller, N. (1986, March 18). Changing your mind. (Boston) *Phoenix*.
- Moorman, M. (1989, Summer). The great art education debate. *ARTnews*.
- Morgan, H. (1996). An analysis of Gardner's theory of multiple intelligences. *Roeper Review*, 18, (4).
- Morris, C. (1992, Sept/Oct). Gardner's multiple intelligences in our classrooms. *Teaching Today*, 11, (1).
- Nelson, K. (1995, July/Aug). Nurturing kids' seven ways of being smart. *Instructor*, pp. 26-34.
- O'Connell, S. (1994, Oct 6). Off line: Creative tensions. *The Guardian*

- Online*, p. T-11.
- Obler, L. (1984, May). Plus ~a change. Review of *Frames of Mind*. *The Women's Review of Books*, 1, (8).
- Ohler, J. (1998, March). The Promise of MIDI technology: a reflection of musical intelligence. *Learning and Leading with technology* (pp. 6-10). Publication of the International Society for Technology in Education, Eugene, OR.
- Ohler, J. (1998, March). Getting in touch with the musician within: Conducting a MIDI workshop for all ages. *Learning and Leading with technology* (pp. 11-12). Publication of the International Society for Technology in Education, Eugene, OR.
- Ohler, J. (1998, March). Creating a MIDI [Musical Instrument Digital Interface] workstation for your clas~room. *Learning and Leading with Technology* (pp. 13-15). Publication of the International Society for Technology in Education. Eugene, OR.
- Olson, L. (1988, Jan 27). Children flourish here: Eight teachers and a the~ory changed a school world. *Education Week*.
- Olson, L. (1988, Nov16). In Pittsburgh: New approaches to testing track arts "footprints." *Education Week*, 8, (11).
- Olson, L. (1989, Sept/Oct). A Revolution of Rising Expectations. *Teacher Magazine*.
- Page, J. (1986, Dec). From bright to dull: The different kinds of intelligence. *Minneapolis Star and Tribune*.
- Page, J. (1987, Jan 22). Your brain is not a computer. *San Francisco Chronicle*.

- Park, L. et al. (1992). Giftedness and psychological abuse in borderline personality disorder: Their relevance to genesis and treatment. *Journal of Personality Disorders*, 6, (3), pp. 226-240.
- Pennar, K. (1999, Sept. 16). How many smarts do you have? *Business Week*, pp. 104-108.
- Plucker, J., Callahan, C., and Tomchin, E. (1996, Sept.). Wherefore art thou, multiple intelligences? Alternative assessments for identifying talent in ethnically diverse and low income students. *Gifted Child Quarterly*, 40, (2), pp. 81-92.
- Price, S. (1985, act). An I.Q. to live by: Developing personal intelligence. *Human Potential*.
- Rafe, K. Benjamin Franklin- The Character Within the " Autobiography". Benjamin Franklin Institute of Global Education. Web: <branklin.ed u//h u bsl gl o ballrafe0 2 .h tml> .
- Rafe, K. with L. Hotaling. Is the Passport to Success in Multicultural Education Through the Theory of Multiple Intelligences? Benjamin FranklinInstitute of Global Education. Web: <bfranklin.edu//hubs/glo-ballrafe01.html>.
- Reid, C., and Romanoff, B. (1997). Using multiple intelligence theory to identify gifted children. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Reidy, J. (1994, act 18). Educating for happiness. *The Irish Times*, City Edition, p.14.
- Roberts, F. (1985, March). The trouble with back to basics. *Parents*.
- Rochester, M. (1995, Nov 27). The Three Stooges as Geniuses. *St. Louis Post*.

- Rosnow, R. (1991, May). Inside rumor: A personal journey. *American Psychologist*, pp. 484-496.
- Rosnow, R., Skedler, A., Jaeger, M. and Rind, B. (1994). Intelligence and the epistemics of interpersonal acumen: Testing some implications of Gardner's theory. *Intelligence*, 19, pp. 93-116.
- Rosselli, H. and MacLauchan, G. (1992). Blue printing from the future: Proceedings from the Edith Bush symposium on intelligence, Univ. of South Florida, Tampa, FL.
- Rothman, S. and Snyderman, M. (1987, Feb). Survey of expert opinion on intelligence and aptitude testing. *American Psychologist*.
- Rusch, Liz (1999, Sept). Different kinds of smart. *Child*, pp. 78-80
- Salsberry, T. and Miller, S. (1999, April 22). Female superintendents: Perceptions of their use of multiple intelligences. Paper presented at the American Educational Research Association. Annual Meeting, Montreal, Quebec.
- Scarr, S. (1985). An author's frame of mind. Review of *Frames of Mind. New Ideas in Psychology*, 3, (1).
- Scialabba, G. (1984, March/April). Mindplay. Review of *Frames of Mind. Harvard Magazine*.
- Scherer, M. (1985, Jan). How many ways is a child intelligent? *Instructor and Teacher*.
- Scherer, M. (1997). Teaching for multiple intelligences. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Schmidt, R. (1992, Fall). Interview with Howard Gardner. *Learning* 2001.
- Schwager, I. (1986, Summer). Different children, different gifts. *Sesame*

Street Parent's Guide.

- Shaughnessy, M. (1985). What's new in I.Q.: Contemporary analysis with implications for gifter/talented/creative.. *Creative Child and Adult Quarterly*. 10, (2).
- Silver, H., Strong, R. and Perini, M. (1997). Integrating learning styles and multiple intelligences. *Educational Leadership*. 55, (1).
- Simon, N. (1985, Aug). Your child's imagination. *Parents*.
- Sloane, B. (1990, Jan 7). Flouting tradition, some educators begin to change A-to-F grading system. *Chicago Tribune School Guide*.
- Smagorinsky, P. (1995, Feb). Constructing meaning in the disciplines: reconceptualizing writing across the curriculum as composing across the curriculum. *American journal of Education*.
- Smerechansky-Metzger, J.. (1995). The quest for multiple intelligences. *Gifted Child Today*. 18, (3).
- Snow, R. (1985, Nov). Review o.f *Frames of Mind*. *American Journal of Psychiatry*.
- Stein, R. Multiple intelligences: A community learning campaign. *Teachers Reflections on Schooling in Rural Alaska*, pp..17-21.
- Sternberg, R. (1983, Winter). How much gall is too much gall? A Review of *Frames of Mind*. *Contemporary Education Review*. 2, (3), pp.215-224.
- Sternberg, R. (1994). Reforming school reform: Comments on *Multiple Intelligences: The theory' in Practice*. *Teachers College Record*. 95, (4).
- Stovsky, R. (1995, Jan 10). Disabled or different? *St. Louis Post Dispatch*

- Strahan, D. et al. (1996). Teaching diversity through multiple intelligences: Student and teacher responses to instructional improvement. *Research in Middle Level Education Quarterly*. 19, (2).
- Strong, M. (1985, Jan). The seven kinds of smart: How does your child score? *Redbook*.
- Sutherland, S. (1984, April 26). Grand organization in mind. Review of *Frames of Mind*. *Nature*. 308.
- Think Magazine*. Creating the climate for thinking with multiple intelligences.
- Thompson, K. Cognitive and analytical psychology. Review of *Frames of Mind*. *San Francisco Jung Institute Library Journal*, 5, (4).
- Traub, J. (1998, Oct 26). Multiple Intelligences Disorder. *The New Republic*, pp. 20-23.
- Trumbull, M. (1994, Sept 20). Design invigorates schools-and students. *Christian Science Monitor*, p.12.
- Turnbull, C. (1984, Jan 1). The seven 'intelligences'. *The Philadelphia Inquirer*.
- Ullmann, H. (1998, April 23). Dreaming the best at IPS [about the Key Renaissance School]. (Indianapolis) *Nuvo Newsweekly*, pp. 18-21.
- Viadero, D. (1994, Feb 2).. The world of difference. *Education Week*.
- Viadero, D. (1995, Nov 8). Expert testimony. *Education Week*.
- Vialle, W. (1997). In Australia: Multiple intelligences in multiple settings. *Educational Leadership*, 55, (1).
- Vialle, W. (1991). Tuesday's children: A study of five children using multiple intelligences theory as a framework.

Dissertation Abstracts International.

Voices against the testing "explosion." *Education USA*, December 16, 1985.

Weinreich-Haste, H. (1985). The varieties of intelligence: An interview with Howard Gardner. *New Ideas in Psychology*, 3, (1).

Weiss, S. (1999, March). Interview with Howard Gardner. NEA Today. [Full view available online at <www.nea.org/neatoday/9903/gardner.htm>]

White, J. (1998). Do *Howard Gardner's Multiple Intelligences Add Up?* London: Inst. of Education University of London. See also: H. Gardner, An Intelligent Way to Progress: A Reply to John White, *The {London} Independent*, Education section, March 19, 1998, pp. 4,5.

Williams, G. (1990, April). Radical class acts. *Omni*, 12, (7).

Willard-Holt, C. and Holt, D. (1997, Spring). Multiple intelligences and gifted education. *Gifted Education Press Quarterly*. Available from Gifted Education Press, 102 Yuma Court, P.O. Box 1586, Manassas, VA 20108.

Willis, S. (1994, Oct). The well-rounded classroom: Applying the theory of multiple intelligences. *ASCD Update*, 36, (8).

Winn, M. (1990, April 29). New views of human intelligence. *New York Times*, Good Health Magazine.

Wohlwill, J. (1985). The Gardner-Winner view of children's visual-artistic development: Overview, assessment, and critique.

Visual Arts Research, 11.

Woo, E. (1995, Jan 20). Teaching that goes beyond IQ.

Los Angeles Times.

World Education-National Ctr. For the Study of Learning and Literacy.
(1999, March). Adult multiple intelligences. *Focus on Basics*, 3, (A),
special issue. Available through World Education/NCSALL, 44
Farnsworth St., Boston, MA 02210-1211.