

Validation de l'échelle du sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des technologies de l'information et des communications en classe (SETIC)

Marc Dussault, Colette Deaudelin, Monique Brodeur and Jeanne Richer

Volume 25, Number 2-3, 2002

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1088317ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1088317ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

ADMEE-Canada - Université Laval

ISSN

0823-3993 (print)

2368-2000 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Dussault, M., Deaudelin, C., Brodeur, M. & Richer, J. (2002). Validation de l'échelle du sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des technologies de l'information et des communications en classe (SETIC). *Mesure et évaluation en éducation*, 25(2-3), 1–10. <https://doi.org/10.7202/1088317ar>

Article abstract

The paper reports a study aiming to develop and validate a questionnaire on teachers' perception of self-efficacy in regards to integration of technology in the classroom. The questionnaire based on the theoretical framework of Bandura (1977, 1982, 1997) is composed of 23 items. Its was administered to a sample of 309 French Canadian kindergarten and elementary teachers to assess its validity. Results of reliability and confirmatory factor analysis confirm its psychometric qualities. This questionnaire could be used to describe teachers' self-efficacy in regards to integration of technology in their classroom.

Validation de l'échelle du sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des technologies de l'information et des communications en classe (SETIC)

Marc Dussault

Université du Québec à Trois-Rivières

Colette Deaudelin

Université de Sherbrooke

Monique Brodeur

Université du Québec à Montréal

Jeanne Richer

Université du Québec à Trois-Rivières

MOTS CLÉS : Sentiment d'efficacité, intégration des technologies dans la classe, enseignants, questionnaire, étude de validation

Cet article présente les résultats d'une étude ayant pour but d'élaborer un instrument de mesure du sentiment d'efficacité des enseignants à l'endroit de l'intégration des technologies dans la classe et d'en vérifier la structure factorielle. Le questionnaire a été administré à 309 enseignants et enseignantes franco-québécois de l'ordre d'enseignement préscolaire-primaire. Dans l'ensemble, les résultats révèlent que l'échelle SETIC possède une bonne cohérence interne alors que les analyses factorielles confirmatoires soutiennent sa validité de construit. En effet, ils mettent en évidence une structure bifactorielle cohérente avec le construit théorique de Bandura (1977, 1982, 1997). Ce questionnaire pourra être utilisé pour décrire empiriquement le sentiment d'auto-efficacité des enseignants à l'endroit de l'intégration des technologies dans la classe.

KEY WORDS: Self-efficacy, integration of technology in the classroom, teacher, questionnaire, validation study

The paper reports a study aiming to develop and validate a questionnaire on teachers' perception of self-efficacy in regards to integration of technology in the classroom. The questionnaire based on the theoretical framework of Bandura (1977, 1982, 1997) is composed of 23 items. Its was administered to a sample of 309 French Canadian kindergarten and elementary teachers to assess its validity. Results of reliability and confirmatory factor analysis confirm its psychometric qualities. This questionnaire could be used to describe teachers' self-efficacy in regards to integration of technology in their classroom.

Note des auteurs : Cette recherche a été réalisée grâce à une subvention du Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) du Québec.

Introduction

Malgré le fait qu'elles représentent un potentiel pédagogique important, les technologies de l'information et des communications (TIC) font une entrée difficile dans les classes. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette situation. Mais lorsqu'il est question d'innovations comme le représentent les TIC, Fullan et Stiegelbauer (1991) soutiennent que les échecs lors de l'implantation s'expliquent souvent par une négligence de la dimension humaine, c'est-à-dire les comportements, les habiletés et les croyances des individus. Or, parmi les croyances importantes dans l'explication du comportement humain on retrouve le sentiment d'efficacité. Il constitue, selon Bandura (1977, 1982, 1997), la croyance que possède un individu en sa capacité d'accomplir ou non une tâche. Il s'agit d'une variable utilisée dans de multiples études pour expliquer le comportement des enseignants. Ces études montrent, par exemple, que plus grand est ce sentiment, plus les enseignants éprouvent de la confiance à l'égard des élèves (Enochs, Scharmann & Riggs, 1995; Woolfolk & Hoy, 1990), plus ils sont optimistes en classe (Woolfolk, Rosoff & Hoy, 1990) et meilleures sont leurs présentations de leçon, leur gestion de classe et les questions posées aux élèves (Saklofske, Michayluk & Randhawa, 1988). Aussi, les enseignants ayant un fort sentiment d'efficacité sont plus engagés dans la profession (Coladarci, 1992). De plus, les enseignants qui ont un fort sentiment d'efficacité croient davantage leur équipe-école efficace que ceux qui en ont un plus faible (Goddard & Goddard, 2001). Enfin, Guskey (1988) soutient aussi que ces enseignants adoptent des attitudes plus positives à l'égard de l'implantation de nouvelles pratiques enseignantes et perçoivent moins les difficultés lors de cette implantation. De tels résultats devraient donc inciter les chercheurs à s'intéresser au sentiment d'efficacité des enseignants pour mieux comprendre, expliquer et favoriser la réussite de l'implantation des technologies de l'information et des communications en classe. Or, il n'existe, à notre connaissance, aucune mesure du sentiment d'efficacité des enseignants à l'endroit de l'intégration des technologies dans la classe.

But

À la lumière des constats précédents, la présente étude vise à élaborer un instrument de mesure du sentiment d'efficacité des enseignants à l'endroit de l'intégration des technologies dans la classe et à tester ses qualités métrologiques.

Cadre théorique

À l'instar d'un large courant de recherche, la présente étude s'inspire des travaux de Bandura (1977, 1982, 1997) sur le sentiment d'efficacité. Le concept de Bandura est de plus en plus exploité en psychologie industrielle et organisationnelle (Jeanrie, Bertrand & Fournier, 1996) ainsi que dans les études sur le sentiment d'efficacité des enseignants (Rich, Lev & Fischer, 1996). Bandura (1982, 1993, 1997) définit le sentiment d'efficacité comme la croyance que possède un individu en sa capacité de produire ou non un comportement donné. Plus grand est le sentiment d'efficacité, plus élevés sont les objectifs que s'impose la personne et plus profond est l'engagement dans leur poursuite (Bandura, 1982, 1993). Bandura établit une distinction entre les résultats tangibles ou attentes de résultats et les attentes d'efficacité, de telle sorte que les gens peuvent croire que certaines actions vont produire certains résultats (attentes de résultats), mais s'ils ne se sentent pas capables d'exécuter de telles actions, ils ne pourront ni les entreprendre, ni persister à les accomplir (attentes d'efficacité). En conséquence, le sentiment d'efficacité constitue un construit bidimensionnel (Bandura, 1977, 1997) composé des attentes d'efficacité et des attentes de résultats. L'application des deux dimensions à l'intégration des technologies dans la classe peut alors se traduire par la croyance que leur utilisation produise des effets positifs (attentes de résultats) et la croyance qu'à l'enseignant de sa capacité à les utiliser en classe (attentes d'efficacité).

Méthode

Construction de la banque d'items

Dans un premier temps, la définition des deux dimensions (attentes d'efficacité et attentes de résultats) a été présentée à une spécialiste de l'utilisation pédagogique des technologies de l'information et de la communication¹ en lui demandant de préciser premièrement les comportements d'un enseignant qui utilise les TIC dans sa classe et deuxièmement les conséquences de l'utilisation par un enseignant des TIC dans sa classe. Une première version du questionnaire, composé de 32 items pour les attentes d'efficacité et de 25 items pour les attentes de résultats, a été soumise à cinq experts. Ces experts devaient déterminer, après que leur eut été présentée la définition de chaque dimension, à quelle dimension appartenait chaque item. Seuls les items pour lesquels il y avait un consensus entre les experts ont été conservés de sorte que la deuxième version du questionnaire comprenait 40 items (23 pour les attentes de résultats et 17 pour les attentes d'efficacité). Ces items sont présentés sur une échelle Likert de (1) Tout à fait en désaccord à (4) Tout à fait en accord. Afin d'évaluer la fidélité de l'échelle, cette deuxième version a été soumise à deux reprises à un groupe de 46 étudiants en formation des maîtres âgés de 22,8 ans en moyenne (30 femmes et 16 hommes). L'analyse d'items a débouché sur le retrait de 17 items. La version expérimentale constituée des items restants présente une bonne stabilité temporelle ($r_{\text{test-retest} / 3 \text{ semaines}} = ,72$) ainsi qu'une bonne consistance interne ($\alpha = ,92$). La version expérimentale du questionnaire est donc composée de 23 items soit 10 items pour les attentes de résultats et 13 items pour les attentes d'efficacité.

Échantillon et déroulement

Le questionnaire a été envoyé par la poste à un échantillon aléatoire de 1 000 enseignants et enseignantes de l'ordre de l'enseignant primaire du Québec². Parmi ces enseignants, 309 ont rempli et retourné le questionnaire. Cette taille d'échantillon répond à l'exigence de 200 participants que suggèrent Tabachnick et Fidell (2001) lorsqu'il est question d'analyse d'équations structurelles. De plus, elle correspond à un très bon ratio répondants/items : 12,36 (309/25). D'un âge moyen de 42,3 ans, les participants possèdent en moyenne 18,0 années d'expérience en enseignement. Majoritairement de sexe féminin (284 femmes et 25 hommes), ils interviennent au préscolaire ($n = 66$), au primaire ($n = 241$) et au préscolaire et au primaire ($n = 5$).

Analyse statistique

Outre les analyses traditionnelles de consistance interne pour vérifier la fidélité du questionnaire, des analyses factorielles confirmatoires ont été effectuées à l'aide de la version 5,6 du progiciel EQS (Bentler, 1995) pour vérifier la validité du questionnaire. Trois modèles théoriques sont testés. Le premier modèle suppose l'unidimensionnalité du questionnaire, c'est-à-dire que tous les items sont liés à un même facteur de premier ordre. Le second modèle propose une structure à deux facteurs de premier ordre que sont, d'une part, les attentes de résultats liés à l'utilisation des TIC en classe et, d'autre part, les croyances d'efficacité de l'enseignant quant à sa capacité d'utilisation des TIC en classe (attentes d'efficacité). Ce modèle postule aussi l'indépendance des facteurs. Enfin, le troisième modèle est similaire au deuxième, mais il suppose la covariance des facteurs. Quatre indices ont été utilisés pour estimer l'adéquation des modèles proposés, c'est-à-dire le niveau de correspondance entre la matrice des estimés théoriques et la matrice des estimés empiriques :

- la statistique du khi-carré (χ^2),
- le rapport du khi-carré sur le nombre de degrés de liberté correspondant (χ^2/dl),
- l'indice d'adéquation comparatif (Comparative Fit Index – CFI),
- la version modifiée de l'Akaike Information Criterion (Consistent version of the AIC – CAIC).

Résultats

Les moyennes et les écarts-types de chacun des 23 items retenus sont présentés au tableau 1. Celui-ci montre qu'outre l'item 11, le niveau d'accord des enseignants à l'égard des items est relativement élevé. Il révèle aussi que les croyances qu'ont les enseignants quant aux effets positifs produits par l'utilisation des technologies en classe (attentes de résultats) sont légèrement plus fortes que leurs croyances dans leur capacité à les utiliser en classe (attentes d'efficacité).

Tableau 1

***Moyenne et écart-type des items et indice de consistance interne
des deux sous-échelles (n = 309)***

<i>Item</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
1. Je suis en mesure d'aider les élèves lorsqu'ils font des recherches sur Internet	2,90	0,99
2. Quand j'élabore avec mes collègues des projets utilisant les TIC, je suis capable de les expérimenter	3,10	0,84

3.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe, il y a un enthousiasme marqué chez les élèves	3,55	0,59
4.	Je suis en mesure d'évaluer l'efficacité des TIC sur le plan pédagogique	2,71	0,90
5.	L'utilisation des TIC en classe favorise le transfert des apprentissages chez les élèves	3,06	0,70
6.	Les élèves apprennent la manipulation du clavier et de la souris, la sauvegarde et le rangement de documents lorsque les TIC sont intégrées à l'enseignement	3,26	0,77
7.	Quand j'utilise les TIC en classe avec les élèves, je suis capable de mettre en place des activités pédagogiques individualisées	2,70	0,91
8.	Je suis capable d'utiliser des exercices en classe avec les élèves	3,19	0,92
9.	Je suis en mesure d'aider les élèves lorsqu'ils utilisent une base de données	2,46	0,93
10.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe, les élèves sont plus productifs	2,73	0,79
11.	Je suis en mesure d'aider les élèves lorsqu'ils utilisent une caméra numérique	1,62	0,95
12.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe avec les élèves, les experts ne sont pas seulement les élèves forts de la classe	3,28	0,71
13.	Lorsque j'utilise les TIC en classe avec les élèves, je suis capable d'avoir recours au travail en équipe	3,13	0,82
14.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe avec les élèves, ceux-ci prennent l'initiative d'étudier de nouvelles applications	2,80	0,79
15.	Quand des problèmes techniques surviennent, je suis en mesure d'amener les élèves à s'entraider pour les surmonter	2,74	0,89
16.	Je suis en mesure de résoudre des problèmes techniques qui surviennent en classe lorsque j'utilise les TIC à des fins pédagogiques	2,32	0,92
17.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe, les élèves travaillent parfois à l'ordinateur en dehors des heures de classe	2,59	1,03
18.	Je suis en mesure de résoudre les problèmes relatifs à la gestion de classe lorsque j'utilise les TIC à des fins pédagogiques	2,83	0,90
19.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe avec les élèves, ces derniers sont davantage attentifs à la tâche	2,92	0,73
20.	Afin de faire face aux problèmes liés à l'utilisation des TIC en classe, je suis capable de préparer une activité d'apprentissage « d'urgence »	2,81	0,95
21.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe, la motivation des élèves ne passe pas inaperçue aux yeux des visiteurs et des suppléants	2,82	0,79
22.	Je suis en mesure d'aider les élèves lorsqu'ils utilisent un logiciel de graphisme (dessin)	2,52	1,10
23.	Quand un enseignant utilise les TIC en classe, les élèves consacrent plus de temps à leur travaux scolaires	2,36	0,84
	Croyance que l'utilisation des technologies en classe produit des effets positifs (attentes de résultat): $\alpha = .84$	3,26	0,44
	Croyance qu'a l'enseignant de sa capacité à utiliser les technologies en classe (attentes d'efficacité): $\alpha = .88$	2,86	0,50

Note. L'étendue des scores de chacune des échelles varie de 1 à 4, où 1 signifie tout à fait en désaccord avec l'item et 4 tout à fait d'accord.

Le tableau 2 présente les indices d'ajustement pour les trois modèles testés. Le premier modèle testé est un modèle à un facteur auquel sont liés tous les items. Les indices d'ajustement sont relativement bons en ce qui concerne le χ^2/dl qui est inférieur à 5 et le CAIC qui présente une petite valeur. Par contre, la valeur du CFI n'approche pas la valeur recommandée de ,90. Le deuxième modèle testé éprouve une structure à deux facteurs (les attentes d'efficacité et les attentes de résultats) où chacun des items est lié à un des deux facteurs de premier ordre correspondants. Ce modèle suppose l'indépendance des deux facteurs. Pour ce modèle, l'indice CFI répond aux critères d'un bon ajustement des données (CFI = ,88). De plus, il présente une valeur de 2,54 pour l'indice χ^2/dl et de -846,50 pour le CAIC. En bref, bien que ce modèle obtienne un khi-carré significatif qui voudrait dire qu'il ne reproduit pas adéquatement les données, il satisfait aux critères d'un bon ajustement. Il constitue donc une bonne représentation des données. Le dernier modèle testé est similaire au deuxième mais il suppose la covariance des deux facteurs de premier ordre. Ce modèle semble répondre, comme le montre le tableau 2, aux critères d'un bon ajustement des données (CFI = ,90). De plus, il présente une valeur de 2,19 pour l'indice χ^2/dl et de -1032,94 pour le CAIC.

Tableau 2
Indices d'ajustement pour chacun des modèles testés

<i>Modèles</i>	χ^2	<i>dl</i>	χ^2/dl	<i>CFI</i>	<i>CAIC</i>
M1	730,47	229	3,19	,81	-811,46
M2	513,63	202	2,54	,88	-846,50
M3	495,53	227	2,19	,90	-1032,94

* $p < ,001$

Afin de tester l'hypothèse selon laquelle le niveau d'adéquation du modèle théorique qui suppose l'indépendance des deux dimensions est significativement différent des autres modèles, les valeurs des khi-carré de chacun des modèles sont comparées. Comme le souligne Byrne (1994), la différence entre deux distributions khi-carré suit elle-même une distribution khi-carré avec un nombre de degrés de liberté équivalant à la différence des degrés de liberté des deux modèles testés et peut, en conséquence, être testée statistiquement. Ainsi, les résultats de cette comparaison, qui apparaissent au tableau 3, suggèrent de rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle les deux modèles testés sont identiques ($p < ,001$). Le modèle 2 constitue donc une meilleure représentation des données que le modèle 1. De plus, le tableau 3 montre qu'à

la lumière de la comparaison du modèle 2 avec le modèle 3, il est impossible de rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle les deux modèles sont identiques ($\chi^2 = 18,1$; $dl = 25$). En conséquence, ces résultats suggèrent que le modèle 2 constitue une meilleure représentation des données que les autres modèles testés. La solution standardisée du modèle 1 est présentée à la figure 1.

Tableau 3
Comparaison des distributions du χ^2 des modèles théoriques éprouvés

Modèles	χ^2	dl	$\Delta \chi^2$	Δdl	Prob.
M1	730,47	229	216,84	27	,001
M2	513,63	202			
M3	495,53	227	18,1	25	ns

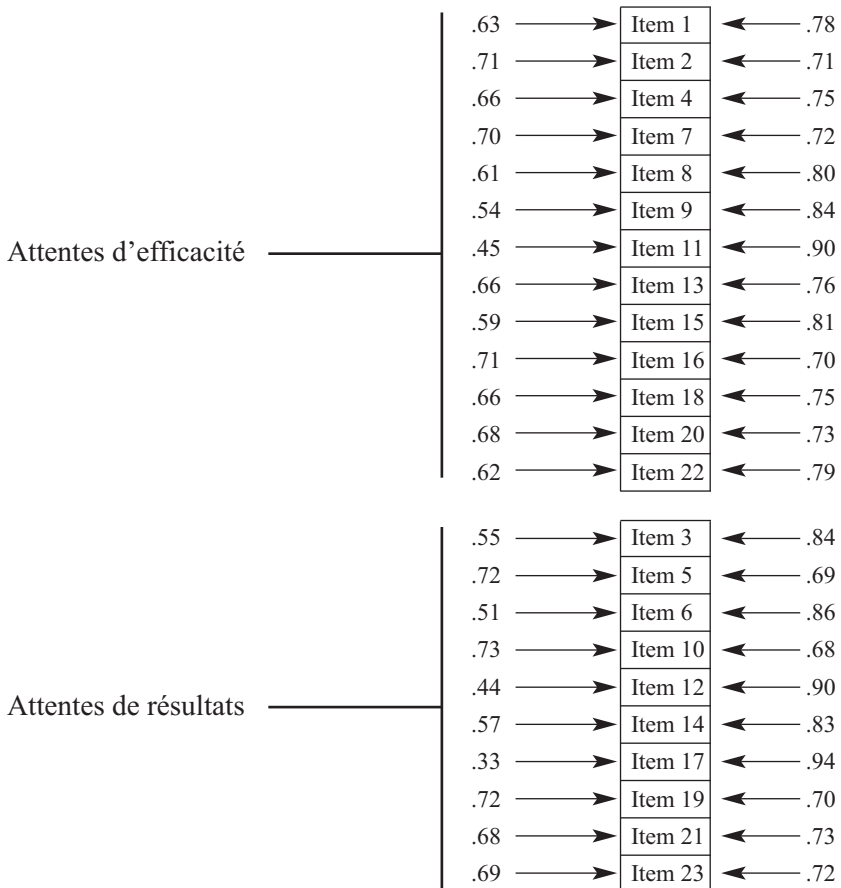


Figure 1. *Solution standardisée du modèle éprouvé*

Conclusion

Le but de l'étude rapportée dans le présent article consistait à construire et valider une échelle du sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des TIC en classe (SETIC). Les résultats révèlent que l'échelle SETIC possède de bons niveaux de validité et de fidélité. En effet, l'échelle possède une cohérence interne élevée ainsi qu'une bonne stabilité temporelle. De plus, les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire soutiennent la structure bifactorielle postulée au départ.

Sur le plan scientifique, l'échelle SETIC peut être utilisée pour décrire le sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des TIC en classe. Cependant, d'autres études sont nécessaires pour en vérifier la validité prédictive. Ces études pourraient, par exemple, vérifier le lien entre le sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des TIC en classe et leur performance en tant qu'utilisateurs des technologies. De plus, elles pourraient s'intéresser à la qualité des interventions pédagogiques des enseignants et vérifier dans quelle mesure celle-ci est expliquée par leur sentiment d'efficacité à l'égard de l'intégration des TIC en classe.

Sur le plan pratique, l'échelle pourrait être utilisée afin de relever chez les enseignants les besoins de formation liés à l'intégration des TIC en classe. Elle pourrait aussi permettre une évaluation de la qualité des formations que reçoivent les enseignants à ce sujet. En somme, bien que de nouvelles études devraient être faites afin de poursuivre son évaluation, les résultats de la présente étude soutiennent les qualités psychométriques de l'échelle.

NOTES

1. Il convient ici de remercier madame Sonia Lefebvre de sa précieuse collaboration.
2. Les auteurs tiennent à remercier la Centrale des syndicats du Québec pour son aide dans la collecte des données.

RÉFÉRENCES

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.

- Bentler, P.M. (1995). *EQS structural equations program manual*. Encico, CA: Multivariate Software Inc.
- Byrne, B.M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc.
- Coladarci, T. (1992). Teachers' sense of efficacy and commitment to teaching. *Journal of Experimental Education*, 60(4), 323-337.
- Enochs, L.G., Scharmann, L.C. & Riggs, I.M. (1995). The relationship of pupil control to preservice elementary science teacher self-efficacy and outcomes expectancy. *Science Education*, 79(1), 63-75.
- Fullan, M.G. & Stiegelbauer, S. (1991). *The meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.
- Goddard, R.D. & Goddard, Y.L. (2001). A multilevel analysis of the relationship between teacher and collective efficacy in urban schools. *Teaching and Teacher Education*, 17, 807-818.
- Guskey, T.R. (1988). Teacher efficacy, self-concept, and attitudes towards the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 4(1), 63-69.
- Jeanrie, C., Bertrand, R. & Fournier, G. (1996). *Mesure du sentiment d'efficacité personnelle lié à la formation*. Communication présentée au Congrès de l'Association internationale de psychologie du travail de langue française, Sherbrooke.
- Rich, Y., Lev, S. & Fischer, S. (1996). Extending the concept and assessment of teacher efficacy. *Educational and Psychological Measurement*, 56(6), 1015-1025.
- Saklofske, D.H., Michayluk, J.O. & Randhawa, B.S. (1988). Teachers' efficacy and teaching behaviors. *Psychological Report*, 63, 407-414.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2001). *Using multivariate statistics* (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Woolfolk, A.E. & Hoy, W.K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and beliefs about control. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 81-91.
- Woolfolk, A.E., Rosoff, B. & Hoy, W.K. (1990). Teachers' sense of efficacy and their beliefs about managing students. *Teaching and Teacher Education*, 6, 137-148.