جوانب التكوين الأولي لأساتذة الرياضيات بالجزائر والمغرب وكبيك

محمود شنتي [1]، محمد الطاهر طالبي [2]، المصطفى أورهاي [3]

[1] أستاذ بقسم الرياضيات، مخبر تعليمية العلوم، المدرسة العليا للأساتذة، القبة

[2] أستاذ بقسم الرياضيات، مخبر تعليمية العلوم، المدرسة العليا للأساتذة، القبة

[3] أستاذ بالمدرسة العليا للأساتذة، مراكش، المغرب (GREDIM)

mahmoud.chenti@g.ens-kouba.dz

1. مقدمة

في سياق مجموعة المقالات المتعلقة بالتكوين الأولي لأساتذة الرياضيات التي تم نشرها في عددين سابقين بمجلة بشائر العلوم، نضع بين أيديكم، تتمة في نفس الموضوع، دراسة بعنوان: جوانب التكوين الأولي لأساتذة الرياضيات بالجزائر والمغرب ومقاطعة كبيك الكندية، وقد نُشر سابقا جزءٌ من هذه الدراسة في مجلات وطنية.

إن جودة محتوى برامج التكوين وكيفية تنظيم الممارسات التعليمية حسب اليونسكو تساهم في جودة الطلاب المعلمين [22]. كما أن محتوى البرامج اليوم الخاصة بتكوين المعلمين، لم يعد متخصصًا فقط في مجال الموضوع الاختصاصي، بل يشمل كذلك جانب التعليمية والجوانب التربوية وممارسة التدريس تحت الإشراف، إلخ [9]. هذا الفهم الناشئ، يجعلنا نميز بين المعرفة المقدمة إلى الطلاب في كليات التخصص بالجامعات والمعرفة المقدمة للطلاب المعلمين في مؤسسات تكوين المعلمين.

نقدم في هذه العمل دراسة حول التكوين الأولي لأساتذة الرياضيات لطور التعليم الثانوي في كل من الجزائر، والمغرب ومقاطعة كبيك الكندية، والذي ركزنا فيه بالخصوص على نوعية التوازن المؤمن بين جوانب التكوين (التخصصي؛ التربوي-الديداكتيكي؛ المهني)، والغرض الاستفادة من فهم مزايا النظام الكبيكي، الذي يقع ضمن العشر نظم تربوية الأولى في العالم، حول تأمين التوازن المناسب بين جوانب التكوين.

لفحص المحتويات المعرفية لجوانب التكوين الأولي لمعلمي الرياضيات الطور الثانوي في السياقات الثلاثة (مقاطعة كبيك الكندية؛ الجزائر؛ المغرب)، تم تقسيم المجالات المعرفية لجوانب التكوين إلى ثلاثة جوانب رئيسية هي [10]:

- **الجانب التخصصي: المعرفة بالموضوع**

ضرورة تمتع المعلمين المستقبليين بمعرفة تخصصية كافية بالموضوع، وتتعلق بالمفاهيم الرياضياتية، واستخدام التقنيات الرياضياتية وتطبيقاتها كالاستدلال الرياضياتي، والبرهان، وما إلى ذلك.

- **الجانب التربوي: المعرفة التربوية**

والتي تضم الديداكتيك وطرق التدريس ونظريات التعلم، إضافة إلى التكوين في الإدارة الصفية، تدبير القسم، إدارة الصف، والمعارف التربوية الأخرى، علم النفس التنموي والتنشئة الاجتماعية والثقافية،إلخ.

- **الجانب المهني: يتعلق بالممارسة**

ضرورة اتصال المعلمين المستقبليين مع بيئات التعليم والتعلم منذ بداية التكوين، ويعني خبرة ملموسة في فصول حقيقية بما في ذلك تعلم كيفية التعامل مع القضايا الحقيقية الكامنة في التدريس وإدارة الصف، إلخ. وتؤكد الدلائل إلى أن تكوين المعلمين يتم تعزيزه في سياقات الممارسة المدرسية كمجتمعات مهنية [8].

تشير عدة دراسات إلى أن التكامل بين جوانب التكوين (الجانب التخصصي؛ الجانب التربوي؛ الجانب المهني) في برامج التكوين أمر لازم وضروري. يُظهر تحليل محتوى البرامج وجودَ شرخ بين هذه الجوانب إضافة إلى التجزئة التي أحدثها العدد الكبير من الدورات الدراسية المنفصلة. يتعلق هذا التكامل أيضا بنوع النموذج المتبع: متتالي أو متزامن، إضافة إلى تعقيدات الممارسة المهنية في حد ذاتها إلى جانب ظروف التنظيم وثقل البرامج وتعقيدات العملية التكوينية، هناك أسباب تتعلق بمستوى المحتوى للبرامج والتي غالباً ما تفتقر إلى استراتيجية مدروسة جيداً.

يعد تكامل الجوانب الثلاثة أمرًا استراتيجيًا في تكوين المعلمين الطلاب. يُفترض أن يقوم المسؤولون عن التكوين بتصميم أنشطة التدريب بطريقة تسمح بتكامل المكونات المختلفة [5].

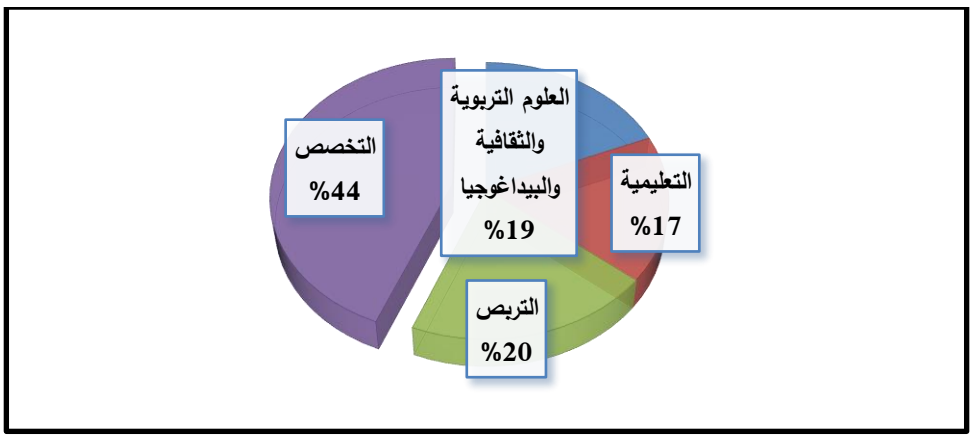
وحسب منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية "OECD" يجب دمج جوانب التكوين الثلاثة لإعداد معلمي المستقبل لحياتهم المهنية بطريقة متوازنة وفعّالة وأكثر كفاءة [9].

2. جوانب التكوين في السياقات الثلاثة

أ. كبيك

تُسند مهمة التكوين الأولي لمعلمي المرحلة الثانوية لكليات التربية بالجامعات في إطار برنامج "بكالوريا التعليم الثانوي" المعادل لشهادة الليسانس. أما نموذج التكوين فهو النموذج المتزامن. يتطلب إنهاء برنامج تكوين "بكالوريا التعليم الثانوي في الرياضيات" لجامعة مونتريال 1845 ساعة من التكوين الحضوري على مدار أربع سنوات دراسية على الشكل التالي [24] :

- **التكوين التربوي-التعليمي:** خُصص له 660 ساعة تكوينية مقسمة كالآتي: 345 ساعة لدروس العلوم التربوية والثقافية والبيداغوجيا، و 315 ساعة لدروس التعليمية.
- **التكوين المهني:** خصص له 375 ساعة للتربص ونشاطات الإدماج.
- **التكوين التخصصي:** خصص له 810 ساعة لدروس التخصص منها 180 ساعة اختيارية.



الشكل1. توزيع الحجم الزمني للمحتوى المعرفي (جامعة مونتريال)

(من إعداد الباحثين بناء على المحتويات المعرفية لبرامج التكوين لجامعة مونتريال)

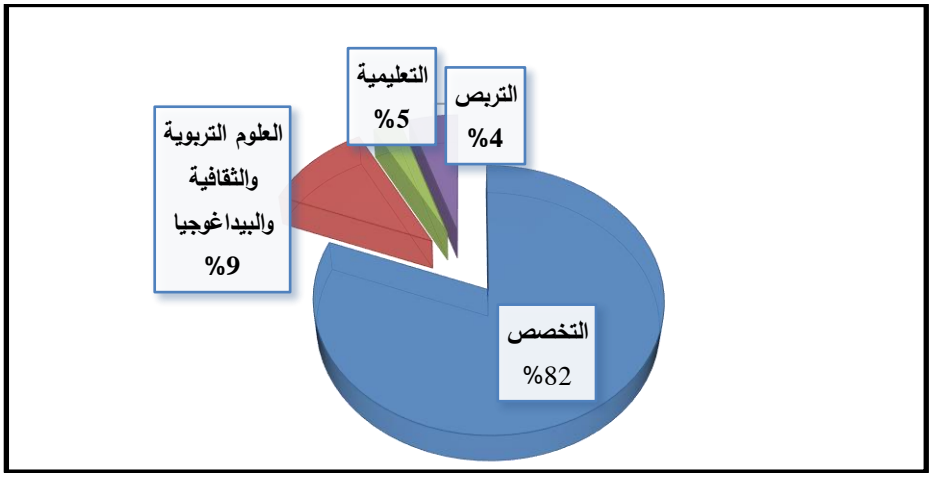
نلاحظ من خلال المخطط، أن مواد التخصص احتلت حوالي 44% من الوقت المخصص لبرنامج التكوين، بينما تتقاسم باقي المواد حوالي 56%. وعليه يمكن القول بأن هناك توازن نسبي بين مواد التخصص وبين علوم التربية والتعليمية والتربص من جهة، وبين علوم التربية والتعليمية والتربص من جهة أخرى. هذا التوازن تؤكّد عليه منظمة

اليونسكو: "إن برامج تكوين المعلمين في الدول ذات العلامات الأعلى في المسابقات الدولية هي تلك التي تؤمّن توازنا أكبر بين هذه الجوانب." [22].

ب. الجزائر

يتم إسناد مهمة التكوين الأولي للمعلمين للمدارس العليا للأساتذة في إطار برنامج "شهادة أستاذ التعليم الثانوي" المعادلة لشهادة "الاجازة". أما نموذج التكوين فهو النموذج المتزامن. لفهم هيكل التكوين، نرجع إلى برنامج تكوين "أستاذ التعليم الثانوي في الرياضيات" الخاص بالمدرسة العليا للأساتذة بالقبة. نجد أنه يتضمن 3910 ساعة من التكوين الحضوري على مدار خمس سنوات دراسية على الشكل التالي:

- **التكوين التربوي- التعليمي:** خُصص له 540 ساعة تكوينية مقسمة كالآتي: 360 ساعة لدروس العلوم التربوية والثقافية والبيداغوجيا و180 ساعة لدروس التعليمية.
- **التكوين المهني:** خصص له 160 ساعة للتربص ونشاطات الادماج.
- **التكوين التخصصي:** خصص له 3210 ساعة لدروس التخصص منها 90 ساعة اختيارية.



الشكل 2. توزيع الحجم الزمني للمحتوى المعرفي (المدرسة العليا للأساتذة، القبة)

(من إعداد الباحثين بناء على المحتويات المعرفية لبرامج التكوين المدرسة العليا للأساتذة، القبة)

نلاحظ من المخطط البياني هيمنة الجانب التخصصي بـ 82% وهذا على حساب جوانب التكوين الأخرى رغم أهميتها؛ فقد حظي مقرر التعليمية بنسبة 5% فقط، وهذا لا يتوافق مع الرأي القائل بضرورة بناء المحتوى المعرفي للتعليمية انطلاقا من المحتوى المعرفي التخصصي. أما الجانب المهني ورغم أن نوع المقاربة هي "التمهين" إلاّ أن التربص ونشاطات الإدماج المهني حظيت بنسبة لا تتجاوز 4% من وقت البرنامج فيما حظيت مواد علوم التربية بنسبة 9%.

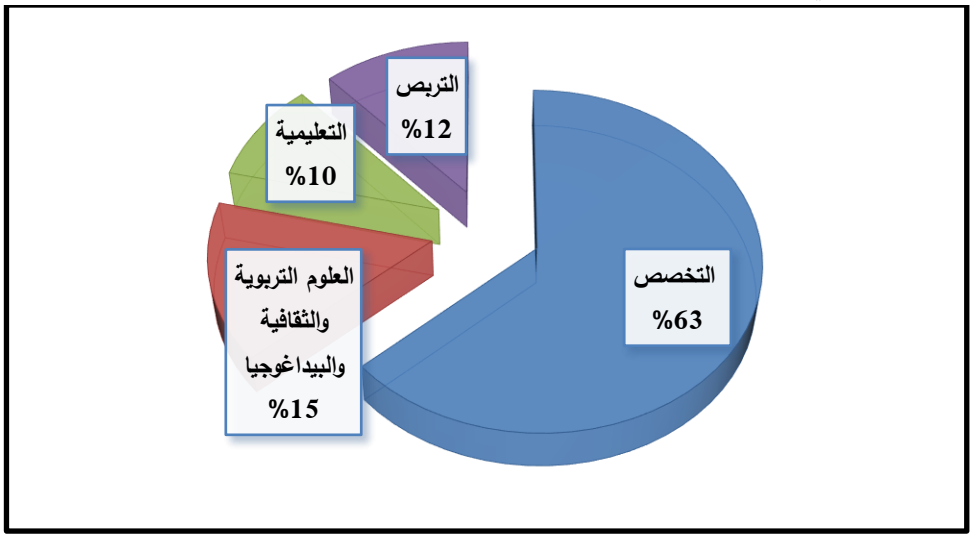
يمكن القول إنه لا يوجد توازن مناسب بين جوانب التكوين الثلاثة.

ج. المغرب

يوجد في المغرب مرحلتان من التكوين للالتحاق بمهنة أستاذ التعليم الثانوي. توفر المرحلة الأولى التكوين الأولي (مسلك الإجازة في التربية) من قبل المدارس العليا للأساتذة أو الجامعات لمدة ثلاث سنوات بنظام LMD. أما المرحلة الثانية (المسماة التكوين التأهيلي) فتوفر التكوين بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتعليم (CRMEF) لمدة عامين). يتطلب إنهاء برنامج التكوين الذي تعطيه المدرسة العليا للأساتذة والمراكز الجهوية (CRMEF) بمراكش، 2390 ساعة من التكوين الحضوري على مدار أربع سنوات (نكتفي فقط هنا بالسنة الاولى من مرحلة التكوين التأهيلي، كون السنة

الثانية من هذه المرحلة يلتحق فيها الطلبة بمناصب عملهم وهذا تحت المراقبة أو ما يسمى مرحلة التكوين تحت التجريب) من ضمنها:

- **التكوين التربوي-التعليمي:** خُصص له 590 ساعة تكوينية مقسمة بالشكل التالي: 360 ساعة لدروس العلوم التربوية والثقافية والبيداغوجيا؛ 230 ساعة لدروس التعليمية.
- **التكوين المهني:** خصص له 280 ساعة للتربص ونشاطات الادماج.
- **التكوين التخصصي:** خصص له 1520 ساعة لدروس التخصص.



الشكل 3. توزيع الحجم الزمني للمحتوى المعرفي (المدرسة العليا للأساتذة والمركز الجهوي-مراكش)

(من إعداد الباحثين بناء على المحتويات المعرفية لبرامج التكوين المدرسة العليا للأساتذة والمركز الجهوي-مراكش)

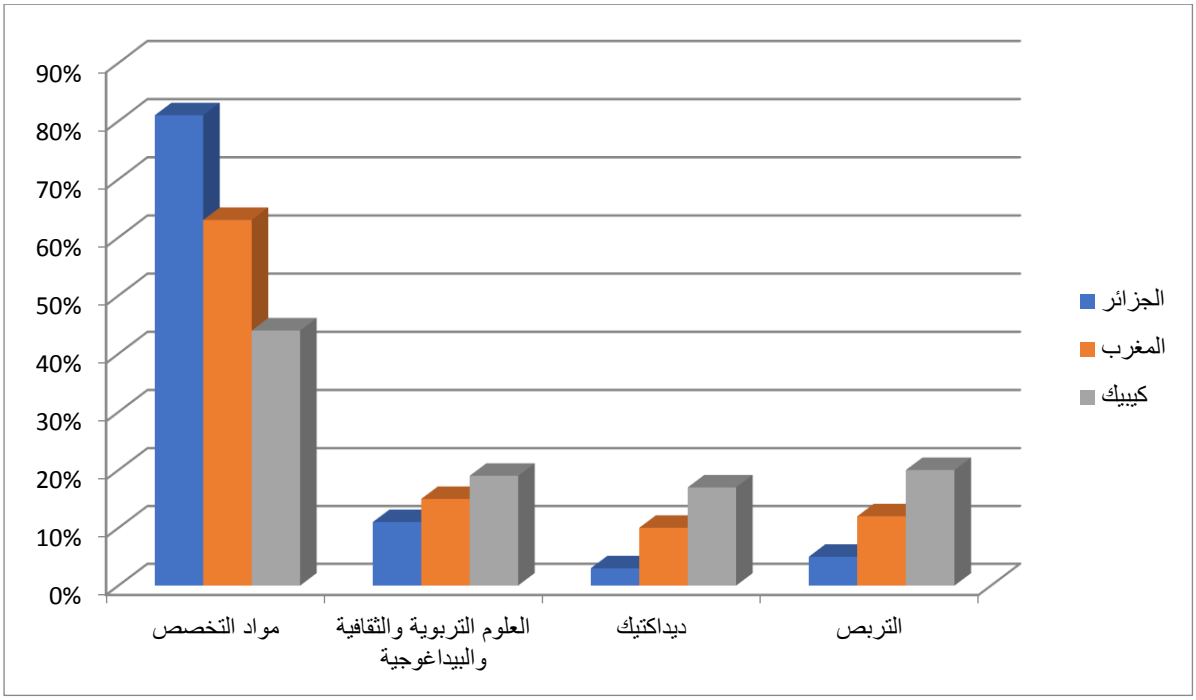
نلاحظ من خلال المخطط، أن مواد التخصص احتلت حوالي 63% من الوقت المخصص لبرنامج التكوين، بينما تتقاسم باقي المواد حوالي 37%. وعليه، توجد أهمية ملحوظة للجانب التخصصي (الرياضيات) على الجوانب الأخرى كون المغرب يتبنى التوجه الذي يركز على التّعمق في الجانب النظري للرياضيات على غرار المدرسة الفرنسية. يمكن القول بوجود "توازن نسبي" بين الرياضيات وبين علوم التربية والتعليمية والتربص. لكن يوجد توازن بين علوم التربية والتعليمية والتربص علما أن التوازن في الحالتين أكدت عليه منظمة اليونسكو [22]. كما أن أهداف التكوين لمسلك الإجازة في التربية في الرياضيات أكدت على ضرورة "اكتساب المعرفة والدراية المتينة والمتنوعة في مجالات الرياضيات والتعليمية وعلوم التربية".

3. المقارنة بين السياقات الثلاثة

وجدنا فروقاً هامة فيما يتعلق بهيكل التكوين في كل من الجزائر والمغرب وكبيك تتمثل فيما يلي:

- يقدّر الحجم الزمني للتكوين الحضوري في الجزائر في إطار شهادة "أستاذ التعليم الثانوي" بـ 3910 ساعة خلال خمس سنوات، بمعدل 26 ساعة في الأسبوع. أما في المغرب فتقدر بـ 2390 ساعة في أربع سنوات بمعدل 20 ساعة في الأسبوع. أما في كبيك فتقدر بـ 2170 ساعة في أربع سنوات بمعدل 18 ساعة في الأسبوع. وبالتالي، فإن الحجم الزمني للتكوين الحضوري بالجزائر يفوق نظيريه المغربي والكبيكي بأكثر من 1500 ساعة تكوينية حضورية. قد يرجع هذا التفاوت إلى كون المغرب وكبيك تعتمد على مبدأ التخفيف لإعطاء الفرصة للمتعلم للعمل الشخصي والتكوين بالبحث لدعم التكوين الذاتي وتنويع سبل تطبيقاته على عكس الجزائر.

- تنفرد المغرب بمرحلة إضافية مهمة تتمثل في مرحلة "التكوين تحت التجريب" فالمدرسون الجدد يحتاجون إلى الدعم في بداية ممارستهم للمهنة أكبر من أي وقت لاحق.
- بالرجوع للأشكال (1) و(2) و(3)، وبالأخذ بعين الاعتبار نوع المدرسة المتبعة في كل سياق، يمكن أن نقول إن هناك توازنا بين جوانب التكوين بالنسبة لكبيك وبدرجة أقل للمغرب مع غياب ذلك بالنسبة للجزائر.
- لتسليط الضوء على أهمية التكوين المعطاة في كل سياق في المجالات التخصصية والتربوية-التعليمية والمهنية، قارنا بين جامعة مونتريال بكبيك والمدرسة العليا للأساتذة بالقبة والمدرسة العليا للأساتذة والمركز الجهوي لمهن التربية والتكوين بمراكش، فوجدنا الآتي:



الشكل 4. مقارنة توزيع المحتوى المعرفي بالساعات لكل من جامعة مونتريال؛ المدرسة العليا للأساتذة بالقبة؛ المدرسة العليا للأساتذة والمراكز الجهوية بمراكش.

(من إعداد الباحثين بناء على المحتويات المعرفية لبرامج التكوين المدرسة العليا للأساتذة بالقبة؛ جامعة مونتريال بكبيك؛ المدرسة العليا للأساتذة والمركز الجهوي بمراكش)

أ. الجانب التخصصي

يبيّن المخطط أن الجزائر خصصت 82% من وقت البرنامج للجانب التخصصي في حين خصصت المغرب 63 %، مقابل 44% لكبيك مما يبيّن التفاوت في النسب المئوية في السياقات الثلاثة. قد يرجع هذا التفاوت إلى نوع المدرسة المتّبعة حيث تتبع الجزائر والمغرب الرياضات النظرية في حين تتبع كبيك الرياضيات الوظيفية أو التطبيقية.

ب. الجانب التربوي

- **مواد علوم التربية:** يبيّن المخطط أن الجزائر أعطت حوالي 9% فقط من وقت البرنامج لهذا المكون مقابل 15% للمغرب وحوالي 20% لكبيك. رغم أن تفاوت الحجم الساعي لهذا الجانب قليل بينها. لكن لابد للجزائر إعطاء أهمية أكثر للجانب العملي المطور للممارسة المهنية والتدخل التربوي وكذلك للتكوين عن طريق البحث. اهتمت كبيك، بالإضافة إلى ما سبق، بخصوصيات المجتمع الكندي والتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة.
- **التعليمية:** رغم أهميتها الاّ أن الجزائر أعطتها نسبة 5% مقابل 10% للمغرب و17% لكبيك. بالاطلاع على

محتوى البرامج، نجد أن كلا من المغرب وكبيك ربطت دروس التعليمية بالمحتوى الرياضي الذي يدرّس في الثانوية (على غرار ديداكتيك التناسبية والجبر والدوال، TIC).

ج. الجانب المهني

فيما يخص التربص ونشاطات الإدماج، ورغم أن المقاربة المتبعة في كل نظام هي "التمهين"، إلاّ أن الجزائر خصصت فقط 4% من وقت البرنامج مقابل 12% للمغرب و20% لكبيك. نلاحظ غياب التأطير لهذا الجانب المهم من التكوين بالنسبة للجزائر.

4. الخاتمة

سمحت لنا هذه المقارنة بفهم بعض الخصائص التي تتعلق بنظام التكوين في كل من الجزائر وكبيك ومقاطعة كبيك الكندية، بالخصوص مستوى التوازن الحاصل بالنسبة لجوانب التكوين. وبناء على ذلك يمكن وضع بعض التوصيات بالنسبة لنظام التكوين الجزائري:

- يعتبر الحجم الزمني للتكوين (27 ساعة/أسبوعيا) مرتفعا ولا يترك الوقت للطالب للتكوين عن طريق البحث أو التكوين الذاتي. فالاهتمام بمكون البحث ودمجه في برامج التكوين وتنويع سبل تطبيقاته، قد يساهم في تطوير معلمي المستقبل ليكونوا عبارة عن ممارسين مهنيين ونقديين مستقلين وذاتيي التوجيه.
- يجب مراعاة التوازن بين جوانب التكوين (التخصصي، التربوي-الديداكتيكي، المهني) من خلال:
  1. التخفيف من الوقت الزمني ومحتوى البرامج بالنسبة للجانب التخصصي.
  2. تطوير التكوين التربوي في جانبه المهني والثقافي للمعلم مثل التخطيط والتدبير والتقويم والتدخل التربوي مع عدم نسيان مقررات تتعلق بالتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة. واعطاءه الوقت الكاف لذلك.
  3. ضرورة إعطاء مقرر الديداكتيك الوقت الكافي لربطه بما يدّرس في المؤسسات التربوية، مع إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التدريس والاهتمام بلغة التدريس.
  4. إعطاء الأهمية اللاّزمة للجانب المهني من جميع الجوانب ومراعاة التأطير البيداغوجي اللاّزم.
- إعادة صياغة البرنامج بما يتوافق مع فلسفة التوازن بين جوانب التكوين، حيث يتم دمج المواضيع التربوية-التعليمية والمهنية والتخصصية بشكل فعال، وتنسيق جيد بين التكوين الأكاديمي والمهننة.

مراجع للاستزادة

[1] خالدي، أحمد، تكوين المعلمين في الجزائر بعيون أكاديمية : دراسة استعراضية-تحليلية، مجلة الشامل للعلوم التربوية والاجتماعية، جامعة حمى لخضر، الوادي، 1 (2)، 2018.

[2] وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، دليل حول : إجراءات تدبير السنة التكوينية بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين، الوحدة المركزية لتكوين الأطر، ملحقة حسان 23 زنقة السعديين، الرباط، 2018.

[3] وزارة التربية الوطنية، الميثاق الوطني للتربية والتكوين، اللجنة الخاصة بالتربية والتكوين، المملكة المغربية، 1999.

[4] وزارة التربية الوطنية، عدة تأهيل الأساتذة بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين- الوثيقة الإطار، الوحدة المركزية لتكوين الأطر، وزارة التربية الوطنية، مدينة العرفان، زنقة الركراكي، المملكة المغربية، 2012.

[5] Bednarz, N., & Perrin-Glorian, M.-J., Formation à l'enseignement des mathématiques et développement de compétences professionnelles: Articulation entre formation mathématique, didactique et pratique, Actes du 2ème colloque "Espace Mathématique Francophone", 2003.
[6] Brun, J., Didactique des mathématiques, Delachaux et Niestlé, Lausanne,1996.
[7] Burghes, D., Intern. comparative study in Mathematics teacher training, CfBT, UK, 2011.
[8] Caena, F., Initial teacher education in Europe: an overview of policy issues, European Commission. ET2020 Working Group of Schools Policy, 2014.
[9] Darmody, M., & Smyth, E., Entry to programmes of initial teacher education, Economic and Social Research Institute, Dublin, 2016.
[10] Esteves, M. H., Initial Teacher Education in Europe: Shaping teachers for the 21 st century, New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences, 3(5), 2017.
[11] Leutenegger, F. & Saada-Robert, M., Expliquer et comprendre en sciences de l'éducation, De Boeck, Bruxelles, 2002.
[12] Liljedahl, P. et al., Components of mathematics teacher training, In Even, R., & Ball, D. L. (Séries Ed), The 15th ICMI Study, The professional education and development of teachers of mathematics, Springer, Boston, 2009.
[13] MENLSR, Formation des enseignants: éléments de comparaison internationale, Concertation sur la refondation de l'école de la République de France, 2013.
[14] MEQ, La formation à l'enseignement: Les orientations, les compétences professionnelles, Gouvernement du Québec, Québec, 2001.
[15] Perlaza, A. M., Étude comparée de la formation initiale des enseignants du primaire au Québec et en Finlande (Maîtrise dissertation, Faculté des Sciences de l'éducation, Université de Montréal, Québec), 2012.
[16] Schwab, K., The Global Competitiveness Report 2016–2017, World Eco. Forum, 2016.
[17] Smida, H.et al., Les dispositifs de formation des enseignants en mathématiques des pays du Maghreb face aux défis de l'école, Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 7, 209–229, 2007.
[18] Sriraman, B., The characteristics of math. creativity, Math. Educator, 14(1), 19–34, 2004.
[19] Tardif, M., & Borgès, C., L'internationalisation de la professionnalisation de la formation à l'enseignement secondaire et ses retraductions dans des formes sociales nationales: poids et sens du « savoir professionnel » dans les programmes du Québec et de la Suisse romande. Raisons éducatives, 13, 2009.
[20] Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S., Ingvarson, L., Peck, R., & Rowley, G., Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M): Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics, Conceptual framework. East Lansing, MI: Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University, 2008.
[21] Thânh Khôi Lê, L'éducation comparée, A. Colin, Paris, 1981.
[22] Unesco, Enseigner et apprendre: atteindre la qualité pour tous: Rapport mondial de suivi sur l'EPT, 2013/4, 2014.
[23] Université de Montréal, Baccalauréat en Enseignement des Mathématiques au Secondaire, Québec, 2018.
[24] Université de Montréal, Guide de l'étudiant – B., Québec, 2018.
[25] Usiskin, Z., Teachers' Mathematics: A collection of content deserving to be a field The Mathematics Educator, 6(1), 86–98, 2001.