

KOMPETENSIYAVIY PEDAGOGIK PARADIGMA: UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA JORIY ETISH AMALIYOTI VA MUAMMOLAR

Mattiyev Murod Shamsiyevich,

Buxoro davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

tel: 88-238-86-86

murodmattiev782@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida kompetensiyaga asoslangan yondashuvni zamonaviy pedagogik paradigma sifatida joriy etish jarayonining amaliy holati, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari tahlil qilinadi. Maqolada kompetensiya tushunchasining mohiyati bilan bir qatorda, kompetensiyaviy ta'limning pedagogik paradigma sifatidagi o'rni, o'qitish jarayonida kompetensiyalarni shakllantirish metodikasi, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim modeli bilan uyg'unligi yoritilgan. Shuningdek, xalqaro tajribalar (Finlyandiya, Janubiy Koreya, Singapur misolida) kompetensiyaviy paradigma asosida tahlil qilinib, ularning O'zbekiston ta'lim tizimiga integratsiya qilish istiqbollari ochib berilgan. Tadqiqotda o'qituvchilarning metodik tayyorgarligi, baholash tizimi, o'quv dasturlarining moslashuvi hamda o'quvchilarda tanqidiy fikrlash va raqamli savodxonlikni rivojlantirish omillari pedagogik paradigma nuqtai nazaridan tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: kompetensiya, pedagogik paradigma, ta'lim sifati, umumta'lim maktabi, metodika, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, xalqaro tajriba, tanqidiy fikrlash, raqamli kompetensiya, baholash tizimi.

Компетентностная педагогическая парадигма: практика внедрения и проблемы в общеобразовательных школах

Маттиев Мурод Шамсиевич,
независимый исследователь Бухарский
государственный университет

Аннотация: В данной статье процесс внедрения компетентностного подхода в общеобразовательных школах Узбекистана рассматривается как новая педагогическая парадигма образования. Анализируются существующие проблемы и пути их решения с позиции парадигмального обновления системы образования. Раскрывается сущность понятия компетенции, а также его связь с личностно-ориентированной и деятельностной педагогическими парадигмами. Рассматриваются международные практики (Финляндия, Южная Корея, Сингапур) как модели реализации компетентностной парадигмы и возможности их адаптации в национальной системе образования.

Ключевые слова: компетенция, педагогическая парадигма, качество образования, методика, критическое мышление, цифровая грамотность.

**Competency-based pedagogical paradigm:
implementation practices and challenges
in general secondary schools**

Mattiyev Murod Shamsiyevich,
Independent Researcher
Bukhara State University

Abstract: This article analyzes the implementation of a competence-based approach in Uzbekistan's general secondary schools, its current

practices, challenges, and potential solutions within the framework of transformation in education as a modern pedagogical paradigm. The study defines the concept of competence and its relationship with learner-centered and activity-based paradigms, methods and techniques of formulating learners' competence in the process teaching. It also explores international experiences (Finland, South Korea, Singapore) as models of competence-based paradigms and discusses their adaptation to the national

education system of Uzbekistan. The study highlights the methodological preparation of teachers, the assessment system, adaptation of curricula and the factors for developing learners' critical thinking and digital literacy based on the pedagogic paradigm.

Keywords: competence, pedagogical paradigm, quality of education, general secondary school, methodology, learner-centered education, international experience, critical thinking, digital competence, assessment system.

Agar biz dunyo tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, boshqa xalqlar ham ozodlik va mustaqillikni qo'lga kiritish, milliy tiklanish, o'z davlatchiligini, havas qilsa arziydigan fuqarolik jamiyatini mustahkamlash jarayonida ana shunday fazilatlarga tayanib va suyanib, barcha sohalarda – bu iqtisodiyot yoki ijtimoiy hayot bo'ladimi, madaniyat, ta'lim-tarbiya va ilm-fan bo'ladimi – o'zining beqiyos ichki qobiliyat va salohiyatini ishga solish, uni ro'yobga chiqarish hisobidan taraqqiyotga erishganini ko'ramiz [1].

XXI asrda ta'lim tizimi o'quvchilarni faqat bilim egasi emas, balki hayotiy muammolarni mustaqil hal etuvchi, ijtimoiy faol va kreativ fikrlaydigan shaxs sifatida shakllantirishni maqsad qilmoqda [2]. Shu boiskompetensiyaga asoslangan yondashuv zamonaviy pedagogik paradigma sifatida bugungi ta'lim islohotlarining markazida turibdi.

Pedagogik paradigma tushunchasi ta'lim jarayonining mazmuni, metodlari va natijalarini belgilovchi nazariy model sifatida talqin etiladi. Kompetensiyaviy paradigma esa ta'limni bilim berishdan ko'ra faoliyatga yo'naltirilgan, natijaga asoslangan tizim sifatida qayta talqin qiladi.

O'zbekiston Respublikasida 2020-yildan boshlab Milliy o'quv dasturi joriy etilishi bilan kompetensiyaviy paradigma bosqichma-bosqich tatbiq etilmoqda [3]. Ushbu jarayon

milliy ta'lim tizimini an'anaviy bilimga asoslangan modeldan zamonaviy shaxsga yo'naltirilgan paradigma tomon o'tkazishga xizmat qiladi.

Globallashuv sharoitida ta'lim tizimining paradigmatic yangilanishi inson kapitalining raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Kompetensiyaviy pedagogik paradigma aynan bilim, ko'nikma va qadriyatlarni integratsiyalashgan holda shakllantirishga xizmat qiladi.

Ammo ushbu paradigmaga o'tish jarayoni amaliyotda bir qator muammolar bilan kechmoqda. Xususan, o'qituvchilarning an'anaviy pedagogik paradigmadan yangi modelga moslashuvi, baholash tizimining eskiligi va o'quv dasturlarining yetarli darajada moslashmaganligi asosiy to'siqlardan hisoblanadi.

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv aynan shu maqsadga xizmat qiladi. Ammo bu jarayon amaliyotda bir qator muammolar – o'qituvchilarning metodik tayyorgarligi, baholash tizimining eskiligi, o'quv dasturlarining noaniqligi kabi to'siqlarga duch kelmoqda. Shu sababli, O'zbekiston umumta'lim tizimida kompetensiyaga asoslangan yondashuvni samarali joriy etish masalasi ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb ahamiyat kasb etadi. Global tajriba shuni ko'rsatadiki, kompetensiyaviy ta'lim modeli o'quvchilarning amaliy faoliyatini kuchaytiradi, ularni mustaqil fikrlashga undaydi

va raqobatbardosh kadrlar shakllanishiga zamin yaratadi [4].

An'anaviy bilimga asoslangan ta'lim modeli o'quvchining shaxsiy faolligini cheklaydi. Shu sababli O'zbekiston uchun kompetensiyaga asoslangan yondashuvni keng tatbiq etish dolzarb masalalardan biridir [5; 6].

1. Kompetensiya – bu shaxsning ma'lum bir vazifani muvaffaqiyatli bajarishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, malaka va qadriyatlar majmuasidir. Pedagogik paradigma nuqtai nazaridan kompetensiya – bu ta'lim natijasining yangi modeli bo'lib, u o'quvchining faoliyatga tayyorligini ifodalaydi.

Kompetensiya tushunchasi va uning pedagogik paradigma sifatidagi mohiyati kompetensiyaviy paradigma quyidagi asosiy g'oyalarga tayanadi:

- shaxsga yo'naltirilganlik;
- faoliyatga asoslanganlik;
- natijaviylik;
- integratsiyalashgan bilimlar.

2. Kompetensiyaga asoslangan yondashuvning xalqaro tajribasi

tuvchilarning pedagogik tayyorgarligi yetarli bo'lmagandakompetensiyaga asoslangan yondashuv samaradorligi pasayishini ta'kidlaydi. B.Jo'rayev esa O'zbekiston maktablarida kompetensiya asosidagi ta'limni joriy etish o'qituvchilar malakasini oshirish bilan chambarchas bog'liq ekanini qayd etadi.

Finnish National Agency for Education [7] Finlyandiyada kompetensiyaga asoslangan yondashuvning samarali amalga oshirilishini pedagoglarning innovatsion tayyorgarligi bilan izohlaydi.

Kim va Lee (2020) Janubiy Koreya maktablarida kompetensiyaviy yondashuv rag'batlantiruvchi omil sifatida amaliy faoliyatga asoslanishi lozimligini ko'rsatadi. Goh va Tan (2018) Singapurda ta'lim islohotlari kompetensiyani innovatsiya bilan uyg'unlashtirish orqali amalga oshganini ta'kidlaydilar.

3. Tadqiqot metodologiyasi

3.1. Tadqiqot dizayni

Mazkur tadqiqot kompetensiyaviy pedagogik paradigma doirasida olib borildi va aralash usullar asosida tashkil etildi.

Mamlakat	Yondashuv mohiyati	O'zbekiston uchun ahamiyati
Finlyandiya	O'qituvchi erkinligi, integratsiyalashgan o'quv dasturlar	O'qituvchiga ishonch, fanlararo yondashuvni kuchaytirish
Janubiy Koreya	STEM va raqamli kompetensiyalar	AKT asosida o'qitish metodlarini joriy etish
Singapur	"Kamroq o'qit, ko'proq o'rgan" tamoyili	O'quvchi markazidagi o'qitish metodikasini rivojlantirish

Mazkur tajribalar O'zbekiston ta'lim tizimi uchun modellashtirilgan integratsiya yo'nalishlarini belgilash imkonini beradi.

Xalqaro tajribaga ko'ra, kompetensiyaviy yondashuvni muvaffaqiyatli joriy etish uchun bir necha asosiy omillar zarur: pedagoglarning tayyorgarligi, moslashuvchan baholash tizimi va o'quv dasturlarining integratsiyasi [2].

Mahalliy tadqiqotlarda ham bu fikr o'z tasdig'ini topgan. N.Qodirova o'z ishida o'qi-

Tadqiqotning maqsadi – O'zbekiston umumta'lim maktablarida kompetensiyaga asoslangan yondashuv joriy etilishining amaliy holatini baholash va asosiy muammolarni aniqlashdan iborat. So'rovnoma, intervyu va kuzatuv usullari orqali olingan ma'lumotlar statistik tahlil qilindi [5].

3.2. Respondentlar

- 100 nafar o'qituvchi (1–11-sinflar)
- 200 nafar o'quvchi (6–11-sinflar)

15 nafar maktab rahbarlari

3.3. Tadqiqot usullari

So'rovnomma – o'qituvchi va o'quvchilar fikrini o'rganish uchun.

Intervyu – maktab rahbarlari bilan chuqur suhbat o'tkazildi.

Statistik tahlil – natijalar foizlarda ifodalandi.

Pedagogik kuzatuv – o'quv mashg'ulotlari jarayonida kompetensiya elementlari kuzatildi.

Hujjat tahlili – Milliy o'quv dasturi va normativ hujjatlar tahlil qilindi.

3.4. Tadqiqot vositalari

Maxsus ishlab chiqilgan so'rovnomma shakllari va tahlil jadvali asosida ma'lumotlar yig'ildi. Ma'lumotlar Excel dasturida qayta ishlanib, foizli taqsimot orqali umumlashtirildi.

4. Natijalar va tahlil

4.1. O'qituvchilarning kompetensiyaviy tayyorgarligi

Tahlil natijalariga ko'ra, respondentlarning 55% kompetensiyaga asoslangan yondashuv metodikasini yaxshi o'zlashtirgan, 30% o'rtacha darajada, 15% esa yetarli darajada emas. Bu shuni anglatadiki, o'qituvchilar orasida kompetensiya asosidagi yondashuvni to'liq anglab yetmaganlar hali ham mavjud.

4.2. Baholash tizimiga nisbatan munosabat

So'rov natijalarida 65% o'quvchi baholash tizimidan mamnun, 25% qisman qoniqarli, 10% esa uni adolatli deb hisoblamaydi. Bu holat baholashning amaliy ko'nikmalarni to'liq aks ettirmayotganidan dalolat beradi.

4.3. Mavjud muammolar

Eng ko'p uchraydigan muammolar:

Pedagogik tayyorgarlik yetarli emas (55%)

Baholash tizimi eskirgan (40%)

Texnologik resurslar cheklangan (50%)

Amaliy mashg'ulotlar yetishmaydi (35%)

Mazkur raqamlar tizimda strukturaviy o'zgarish zarurligini ko'rsatadi.

5. O'zbekiston umumta'lim maktablarida joriy etish amaliyoti

O'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi, baholash tizimi va texnologik imkoniyatlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik aniqlangan. Bu natijalar Milliy o'quv dasturlarini takomillashtirish va pedagogik malaka oshirish dasturlarini qayta ko'rib chiqishda amaliy ahamiyatga ega [3].

O'zbekiston maktablarida kompetensiyaga asoslangan yondashuv 2021-yildan boshlab bosqichma-bosqich joriy etilmoqda. Milliy o'quv dasturi asosida 1–11-sinflar uchun yangi darsliklar yaratildi, fanlararo integratsiya kuchaytirildi, baholashning formativ (jarayonli) va summativ (yakuniy) turlari kiritildi.

Amaliy yutuqlar:

O'quvchilarda mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuv kuchaymoqda. O'qituvchilarda metodik innovatsiyalarni qo'llash tajribasi ortmoqda. STEAM, CLIL, PISA kabi xalqaro yondashuvlar asosida o'quv jarayonlari boyitilmoqda.

Muammolar:

O'qituvchilarning katta qismi kompetensiyaviy yondashuv mohiyatini to'liq tushunmaydi;

Baholash tizimi ko'p hollarda formal xarakterda;

O'quv yuklamalari katta, resurslar yetarli emas;

Raqamli vositalardan foydalanish darajasi past.

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv O'zbekiston ta'lim tizimini shaxs markazli modelga o'tkazuvchi mexanizm sifatida e'tirof etiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, pedagogik tayyorgarlik, baholash tizimi va texnologik infratuzilma o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjud. Kelgusida kompetensiyaga asoslangan yondashuv samaradorligini oshirish uchun:

Pedagoglarning kompetensiyaviy malakasini oshirish [6];

Baholash tizimini yangilash [5];

Texnologik infratuzilmani rivojlantirish [2];

Xalqaro tajribalarni moslashtirish [7; 11].

Natijada, O'zbekiston ta'lim tizimi xalqaro darajada raqobatbardosh, kompetensiyaviy asosda shakllangan inson kapitaliga ega bo'ladi. O'zbekiston ta'lim tizimida kompetensiyaga asoslangan yondashuvni joriy etish – bu nafaqat metodik islohot, balki ta'lim falsafasining tubdan yangilanishidir. Mazkur yondashuv o'quvchini tayyor bilim egasi sifatida emas, balki uni mustaqil fikrlaydigan, muloqotga kirishuvchi, muammolarni hal etuvchi va innovatsion yechim topuvchi shaxs sifatida shakllantirishni maqsad qiladi. Bu esa zamonaviy dunyoda inson kapitalining sifatini oshirish va raqobatbardosh milliy ta'lim tizimini shakllantirish uchun muhim omildir.

Amaliy tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, O'zbekiston umumta'lim maktablarida kompetensiyaga asoslangan yondashuv joriy etilishi bir necha bosqichlarda ijobiy natijalar bermoqda. Jumladan, yangi o'quv dasturlarining joriy etilishi, baholash tizimining bosqichma-bosqich yangilanishi, fanlararo integratsiyaning kuchayishi, o'qituvchilarning malaka oshirish jarayonining faollashuvi – bularning barchasi ta'lim sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Shu bilan birga, mavjud muammolar hamon dolzarbligicha qolmoqda. O'qituvchilarning kompetensiyaviy yondashuvni amaliyotga to'liq tatbiq eta olmasligi, baholash tizimining formal xarakterda qolayotganligi, o'quv jarayonining yuklamaliligi, o'quvchilar orasida motivatsiya muammolari – bu sohadagi asosiy to'siqlar sirasiga kiradi. Shuningdek, ta'lim jarayonida raqamli vositalardan foydalanish ko'nikmasining pastligi, ayniqsa qishloq maktablarida infratuzilmaning yetishmasligi holatni murakkablashtirmoqda. Kelgusida bu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi yo'nalishlarda izchil ishlarni amalga oshirish lozim:

pedagogik malaka oshirish tizimini transformatsiya qilish;

o'qituvchilar uchun kompetensiya asosida o'qitish metodikalarini o'rgatuvchi amaliy trening va sertifikatlash tizimlarini yo'lga qo'yish;

baholash tizimini modernizatsiya qilish;

o'quvchining kompetensiyalarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish salohiyati asosida baholovchi milliy baholash modeli ishlab chiqish;

o'quv dasturlarini moslashtirish;

har bir fan uchun kompetensiya xaritasini ishlab chiqib, o'quv yuklamalarini kamaytirish, fanlararo integratsiyani kuchaytirish;

raqamli ta'lim infratuzilmasini rivojlantirish. Maktablarda internet, multimedia, onlayn resurslar va raqamli o'qitish vositalaridan samarali foydalanish uchun sharoit yaratish;

xalqaro tajribalarni moslashtirish;

Finlyandiya, Janubiy Koreya va Singapur ta'lim tizimlarida muvaffaqiyatli bo'lgan model va metodlarni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish orqali o'z milliy konsepsiyasini shakllantirish;

monitoring va tahlil tizimini kuchaytirish;

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv joriy etilayotgan maktablarda tizimli monitoring olib borish va natijalarga asoslangan ilmiy-tahliliy hisobotlarni e'lon qilish.

Umuman olgandak kompetensiyaga asoslangan yondashuv O'zbekiston ta'lim tizimini bilim markazli modeldan shaxs markazli modelga o'tkazuvchi asosiy mexanizm sifatida maydonga chiqmoqda. Bu jarayon muvaffaqiyatli amalga oshirilsa, o'quvchilar nafaqat milliy, balki xalqaro mehnat bozorida ham raqobatbardosh bo'lgan, mustaqil fikrlaydigan, innovatsion tafakkurga ega shaxslar sifatida shakllanadi.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, innovatsion ta'lim paradigmalarini amaliyotga integratsiyalash bugungi kunda ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik yo'nalishi hisoblanadi. Ayniqsa, ular orasida kompetensiyaviy pedagogik paradigma alohida o'rin tutadi.

Chunki, zamonaviy ta'limning asosiy maqsadi faqat bilim berish emas, balki o'quvchini hayotiy faoliyatga tayyorlash, uning amaliy ko'nikmalari va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirishdan iboratdir. Shu nuqtai nazardan, kompetensiyaviy yondashuv ta'lim mazmunini tubdan o'zgartiruvchi muhim omil sifatida namoyon bo'lmoqda.

Umumta'lim maktablari amaliyotiga nazar tashlaydigan bo'lsak, kompetensiyaviy pedagogik paradigmmani joriy etish jarayoni bosqichma-bosqich amalga oshirilayotganini kuzatish mumkin. Xususan:

- o'quv dasturlarida kompetensiyalarga yo'naltirilgan mazmunning ortib borayotgani;

- interfaol metodlar va innovatsion pedagogik texnologiyalarning keng joriy etilayotgani;

- baholash tizimida natijaga yo'naltirilgan yondashuvning kuchayib borayotgani shular jumlasidandir.

Biroq, amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, mazkur jarayon qator muammolar bilan ham kechmoqda. Jumladan:

- pedagoglarning kompetensiyaviy yondashuvni to'liq anglab yetmaganligi;

- an'anaviy dars o'tish uslublarining hali ham ustunligi;

- o'quv-metodik ta'minotning yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi;

- o'quvchilarda mustaqil ta'lim ko'nikmalarining yetarli shakllanmaganligi.

Bu muammolar kompetensiyaviy paradigmmani to'liq va samarali joriy etishga ma'lum darajada to'sqinlik qilmoqda. Shu sababli, mazkur yo'nalishda quyidagi ustuvor vazifalarni amalga oshirish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz:

- pedagog kadrlarni kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta tayyorlash va malakasini oshirish;

- dars jarayonini o'quvchi faoliyatiga yo'naltirilgan holda qayta tashkil etish;

- baholash tizimini kompetensiyalarga mos ravishda takomillashtirish;

- ta'limda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish.

Shu bilan birga, kompetensiyaviy pedagogik paradigmmani boshqa innovatsion paradigmalar bilan integratsiyalash ham muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, uni shaxsga yo'naltirilgan va raqamli ta'lim paradigmalari bilan uyg'unlashtirish orqali ta'lim samaradorligini yanada oshirish mumkin.

Ilmiy jihatdan qaraganda, kompetensiyaviy paradigmmani joriy etish faqat metodik o'zgarish emas, balki ta'lim falsafasining o'zgarishini anglatadi. Bu esa, o'z navbatida, ta'lim tizimida yangi fikrlash tarzini shakllantirishni talab etadi.

Yakuniy xulosa sifatida ta'kidlash mumkin, innovatsion ta'lim paradigmalari, ayniqsa kompetensiyaviy pedagogik paradigmmani amaliyotga integratsiyalash:

- ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi;

- o'quvchilarni hayotiy faoliyatga tayyorlaydi;

- jamiyatning intellektual va innovatsion salohiyatini yuksaltiradi.

Shunday qilib, kompetensiyaviy yondashuvni samarali joriy etish O'zbekistonning "Ta'lim – inson kapitaliga investitsiya" tamoyiliga asoslangan taraqqiyot strategiyasini ro'yobga chiqaradi. Natijada, mamlakatning intellektual salohiyati, inson resurslari sifati va global maydondagi raqobatbardoshligi sezilarli darajada oshadi.

Shuning uchun mazkur yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni chuqurlashtirish, amaliy tajribalarni ommalashtirish va nazariy asoslarni takomillashtirish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimov, I.A. (2008). *Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch*. Toshkent: Ma'naviyat.
2. UNESCO. (2020). *Competency-Based Education: Global Perspectives*. Paris: UNESCO
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori. (2020). *Umumiy o'rta ta'limning Milliy o'quv dasturini tasdiqlash to'g'risida*. №781.
4. OECD. (2005). *Definition and Selection of Competencies (DeSeCo Project)*. Paris: OECD.
5. Qodirova, N. (2021). Kompetensiyaga asoslangan yondashuv va pedagogik tayyorgarlik muammolari. *Ta'lim va Innovatsiya*, 3(2), 45–52.
6. Jo'rayev, B. (2022). O'zbekiston maktablarida kompetensiyaga asoslangan yondashuvni joriy etish tajribasi. *Pedagogika Ilmiy Jurnali*, 4(1), 23–31.
7. Savolainen, P. (2019). *Finnish Education System: Competency-Based Curriculum in Practice*. Helsinki: Finnish National Agency for Education.
8. Kim, Y., & Lee, J. (2020). *Competency-Oriented Pedagogy in South Korean Schools*. Seoul: Ministry of Education.
9. Mirzayeva, D. (2021). Ta'limda baholashning kompetensiyaviy yondashuvi. *UzEdu Research Papers*.
10. Goh, C., & Tan, J. (2018). *Education Reform in Singapore: Skills, Innovation, and Competence*. Singapore: Springer.