



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Las opiniones de los futuros profesores de ciencias hacia la eficiencia del enfoque constructivista centrado Ciencias Prácticas de Laboratorio en la motivación del estudiante

Murat Demirbaş¹, Harun Çelik¹, Mustafa Bayrakci²

¹Kırıkkale University Education Faculty (Turkey), ²Sakarya University Education Faculty (Turkey)
mdemirbas@kku.edu.tr, hcelik@kku.edu.tr, mustafabayrakci@hotmail.com

Abstracto

Las prácticas de laboratorio son muy importantes para garantizar la motivación de los estudiantes a temas relacionados con la ciencia. El propósito de este estudio es identificar las opiniones de los futuros profesores de ciencias hacia la eficiencia del enfoque constructivista centrado en las prácticas de laboratorio de ciencias de la motivación del estudiante. Estudio de caso modelo, que es uno de los modelos de investigación cualitativa se utiliza para la investigación. 60 futuros profesores de ciencias que se determinan a través del método de muestreo de criterio fueron entrevistados y los datos fueron analizados utilizando el análisis de contenido. Sugerencias encaminados a aumentar la motivación de los estudiantes para las asignaturas de ciencias se hicieron de acuerdo con el resultado del estudio.

1. Introducción

Se espera que los estudiantes tengan conocimientos generales acerca de la ciencia, comprender las características del conocimiento científico y ganar el proceso para la obtención de los conocimientos científicos. En pocas palabras, la enseñanza, ser un individuo alfabetización científica se destaca. En este sentido, todos los países van a la revisión de los programas de educación de tiempo en tiempo y centrarse en lo que debe ser hecho para la enseñanza de la ciencia efectiva. Turquía también hizo algunos cambios radicales sobre los programas de enseñanza de las ciencias en las escuelas primarias, especialmente en 2005. Incluyendo en particular el nombre, por supuesto, la filosofía del programa de educación ha cambiado. El nombre del programa de ciencias aplicadas en las escuelas primarias se ha cambiado la ciencia y la tecnología programa de educación, y se preparó sobre la base del enfoque constructivista. La medición alternativo y las actividades de evaluación se incluyeron los temas se presentan en una estructura en espiral, la enseñanza se centraba concepto y el aprendizaje activo de los estudiantes fue destacada (MEB, 2005).

En este sentido, las prácticas de laboratorio debe ser regulada sobre la base de aprendizaje activo. Cuando las prácticas de laboratorio fueron examinadas, se vio que los experimentos de tipo cerrado y no se centraron muchas actividades basadas en base a la investigación que proporciona los estudiantes adquieran conocimientos científicos del proceso se realizaron. Los estudios de laboratorio deben incluir composición abierta basada en el enfoque constructivista y contribuir a la actitud de los alumnos y motivaciones. Por ejemplo, Boyuk, Demir y Erol (2010) establece en su investigación que los laboratorios son necesarios para proporcionar información permanente y que los profesores confían en sí mismos acerca de los conocimientos de laboratorio, pero el medio ambiente y las condiciones son insuficientes. Costu y los otros (2005) aplicó una prueba a los estudiantes en tres diferentes departamentos de ciencias y nos dijeron que los estudiantes cometieron muchos errores a pesar de que tenía clases de laboratorio en sus investigaciones. Erökten (2010) aplicó una escala de interés para el estudiante de segundo año de los futuros profesores de ciencias, antes y después de la clase de laboratorio y trata de determinar si había alguna disminución en la preocupación de los futuros profesores en su estudio. Como resultado, se observó un aumento del 3% en las habilidades que mostraron en las técnicas de laboratorio y se indicó que había una disminución en la cantidad de su preocupación.

De acuerdo con los resultados de los estudios que se han hecho, se observa que los estudios de laboratorio contribuyen a las habilidades de los alumnos proceso científico y la actitud y las motivaciones han aumentado. En este sentido, es importante que los futuros profesores de ciencias para estudiar en las escuelas primarias son educados a través de las actividades de laboratorio basado en el enfoque



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

constructivista. Los futuros maestros que aprenden a hacer las aplicaciones tendrán la oportunidad de aplicar los programas de educación de manera más activa.

2. El Propósito del estudio

Se preguntó a través de este estudio que los cambios de las opiniones sobre las actividades de laboratorio constructivistas centradas en el proceso. En este sentido, las respuestas a las preguntas de la siguiente se solicita:

en la ciencia de los futuros docentes;

¿Cuáles son las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado;

1. en la comprensión de la naturaleza de la ciencia?
2. en el desarrollo del éxito académico y las habilidades científicas de proceso?
3. sobre los efectos de la actitud y la motivación?
4. en habilidades de comunicación y colaboración?
5. en efecto el cambio conceptual
6. en las habilidades de pensamiento creativo y crítico?

3. Método

3.1. Modelo de Investigación

Estudio de caso un modelo de los modelos de investigación cualitativa se utilizó en la investigación. Los estudios de casos se utilizan como un enfoque distintivo para la búsqueda de respuestas a preguntas científicas. Los estudios de casos se define como el método en el que uno o más eventos, entornos, programas, grupos sociales o los otros sistemas conectados entre sí son examinados (Buyukozturk et al, 2008).

Criterios método de muestreo se utilizó para determinar el grupo de estudio en el estudio. El acuerdo básico en el método de muestreo criterios consiste en estudiar todos los casos que cumplan ciertos criterios predeterminados (Yıldırım y Şimşek, 2008). En este sentido, se ha prestado atención al elegir los futuros profesores de los que han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio y que no las han tenido.

3.2. Estudio

30 profesores jóvenes potenciales que no han tenido las actividades constructivistas centradas en laboratorio y 30 profesores de alto nivel prospectivos que han tenido estas actividades se incluyeron en el estudio.

3.3. Recopilación de datos de herramientas

6 semi-estructuradas fueron las preguntas de los investigadores con el fin de examinar el cambio en las actividades de laboratorio en los que se aplicaron enfoque constructivista en el proceso. Estas preguntas fueron determinados de acuerdo a los impactos potenciales de las actividades de laboratorio.

3.4. Análisis de Datos

Los datos obtenidos del estudio se analizaron por la técnica de análisis de contenido. Técnica de análisis de contenido se define como una técnica sistemática replicable en la que algunas palabras de un texto se resumen con categorías de contenido más pequeños a través de alguna codificación basada en algunas determinadas normas (Buyukozturk et al, 2008).

4. Hallazgos

Las opiniones de los estudiantes que han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio y que no han tenido se presentan en esta parte.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

1. Las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado en la comprensión de la ciencia natural

Tabla 1: Las opiniones de los futuros profesores acerca de la comprensión de la Ciencia Natural

Los futuros profesores que han tenido la constructivistas centrados Actividades de laboratorio	F	Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centrados en laboratorio	F
Opiniones		Opiniones	
1. It ayuda a los objetivos y la naturaleza de los experimentos.	5	1. Ayuda a relacionar los casos relacionados con la vida cotidiana.	19
2. Esto ayuda a relacionar con el medio ambiente.	10	2. Ayuda para obtener información sobre alfabetización científica.	6
3. Ayuda a entender la base de la humanidad y la vida.	1	3. Ayuda a extrapolar a través de la observación e interpretación de los resultados.	12
4. Contribuye a la comprensión de la ciencia.	9		
5. Proporciona una participación activa en los experimentos.	7		
6. Contribuye a entender los estudios realizados por los científicos.	2		
7. Contribuye al aprendizaje significativo.	5		
8. Se presentan las formas de acceso a la información.	5		
9. Se anima a acercarse a los estudios científicos.	1		

Cuando las opiniones de los futuros profesores acerca de la comprensión de la naturaleza la ciencia se tienen en cuenta: Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio indicó opiniones tales como "Se proporciona para obtener información acerca de la alfabetización de la ciencia" y "Ayuda relacionar los casos relacionados con la vida cotidiana ". Los futuros profesores que han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio indicado tales opiniones como "Contribuye a la comprensión de la ciencia.", "Proporciona una participación activa en los experimentos." Y "Contribuye a un aprendizaje significativo".

2. Las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado en el desarrollo de éxito académico y las habilidades científicas proceso

Tabla 2: Las opiniones de los futuros maestros sobre el desarrollo del éxito académico y las habilidades científicas proceso

Los futuros profesores que han tenido la constructivistas centrados Actividades de laboratorio	F	Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centrados en laboratorio	F
Opiniones		Opiniones	
1. Proporciona el desarrollo de las habilidades del proceso científico.	23	1. Contribuye a aprender haciendo, viviendo.	8
2. Aumenta el éxito académico.	13	2. Contribuye al aprendizaje activo.	5
3. Proporciona una mejor comprensión de las habilidades del proceso científico.	3	3. Es compatible con el desarrollo de cada servicio.	10
4. Contribuye al éxito individual y de	2	4. Proporciona cognitivo-afectivo-	16



grupo.		psicomotor.
5. Se anima a ser un científico.	4	
6. Contribuye a la comprensión de los temas.	4	
7. Proporciona a utilizar los conocimientos en la vida diaria.	4	
8. Esto ayuda a diseñar experimentos diferentes.	2	
9. Contribuye al aprendizaje significativo.	8	

Cuando las opiniones de los futuros maestros sobre el desarrollo del éxito académico y las habilidades científicas proceso se tienen en consideración:

Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centradas en laboratorio declaró la opinión "Proporciona cognitivo-afectivo-psicomotor desarrollo.", Mientras que los futuros profesores que han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio indicado tales opiniones como "Proporciona una mejor comprensión de habilidades científicas del proceso. ", " Se anima a ser un científico. ", " Ayuda a diseñar experimentos diferentes. "y" Proporciona a utilizar los conocimientos en la vida diaria ".

3. Las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado en el desarrollo de la actitud y la motivación

Tabla 3: Las opiniones de los futuros maestros sobre el desarrollo de la actitud y la motivación

Los futuros profesores que han tenido la constructivistas centrados Actividades de laboratorio		Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centrados en laboratorio	
Opiniones	F	Opiniones	F
1. Aumenta la actitud y la motivación.	24	1. Proporcionar el aprendizaje activo, que ayuda a aumentar el desarrollo emocional.	11
2. Aumenta la motivación por el estudio de grupo.	5	2. Se ofrece para relacionar la vida diaria.	8
3. Interacción individual se proporciona.	3	3. Proporcionar una actitud positiva, que ayuda a aumentar el éxito.	18
4. Se presenta la seguridad a persona.	4	4. Proporciona una motivación para la profesión.	7
5. Desarrolla estudiante auto-competencia.	4		
6. Se crea pensado para el rendimiento estudiantil.	5		
7. Presenta un ambiente agradable.	6		
8. Proporciona una motivación para la profesión.	1		
9. Contribuye a aumentar el éxito.	2		
10. Se ofrece para relacionar la vida diaria.	3		
11. Proporciona el pensamiento creativo.	2		

Cuando las opiniones de los futuros profesores acerca de la actitud y la motivación son tomados en consideración:

Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centradas en laboratorio declaró tales opiniones como "Proporcionar una actitud positiva, que ayuda a aumentar el éxito." Y "Es una



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

motivación para la profesión.", Mientras que los futuros profesores que han tenido la constructivista actividades centradas en el laboratorio indicado tales opiniones como "aumenta la confianza de la persona.", "Presenta un ambiente agradable.", "Contribuye a aumentar el éxito." y "desarrolla el pensamiento creativo."

4. Las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado en la comunicación y las actividades de colaboración

Tabla 4: Las opiniones de los futuros profesores sobre la comunicación y las actividades de colaboración

Los futuros profesores que han tenido la constructivistas centrados en el laboratorio	Actividades de laboratorio	F	Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centrados en el laboratorio	F
Opiniones			Opiniones	
1. Grupo de obras proporciona habilidades de comunicación.		18	1. Asimismo, contribuye a la realización del enfoque de colaboración con el grupo.	27
2. Proporciona información sobre los conocimientos.		7	2. Proporciona un entorno de aprendizaje inductivo.	9
3. Desarrolla el sentido de responsabilidad de los individuos.		3	3. Se basa en el aprendizaje individual.	4
4. Contribuye a trabajar juntos.		7		
5. Proporciona interacción en el aula.		5		
6. Proporciona interacción social.		3		
7. Proporciona el aprendizaje colaborativo.		6		
8. Proporciona tolerancia y un ambiente de respeto.		2		
9. Se presenta habilidad estudio.		2		
10. Esto causa problemas de disciplina en los grupos de hacinamiento.		1		
11. Las nuevas ideas surgen.		2		

Cuando las opiniones de los futuros profesores sobre la comunicación y las actividades de colaboración se tienen en cuenta: Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio indicado opinión como "Contribuye a la realización de la estrategia de colaboración con el grupo." "Proporciona un entorno de aprendizaje inductivo.", mientras que los futuros profesores que han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio indicado tales opiniones como "Aula y aumentar la interacción social.", "Tolerancia y un incremento medio ambiente respetuoso.", "Los individuos que crear nuevas ideas surgirán. "y" Trabajando juntos aumentará ".

5. Las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado en la prestación de un cambio conceptual

Tabla 5: Las opiniones de los docentes prospectivo sobre la prestación de un cambio conceptual

Los futuros profesores que han tenido la constructivistas centrados en el laboratorio	Actividades de laboratorio	F	Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centrados en el laboratorio	F
Opiniones			Opiniones	
1. Se corrige ideas falsas.		19	1. Le da la oportunidad de probar los conceptos en un entorno experimental.	17
2. Proporciona el cambio conceptual.		9	2. Proporciona aprendizaje	11





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

3. Aprendizaje permanente se proporciona.	2	exploratorio.	
4. Aprender haciendo: vivir se proporciona.	3	3. Ayuda a comprender conceptos erróneos.	13
5. Los nuevos conceptos se aprenden.	4		
6. Proporciona los conocimientos necesarios para estructurar correctamente en la mente.	1		

Cuando las opiniones de los docentes prospectivo sobre la prestación del cambio conceptual se tienen en consideración:

Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centradas en laboratorio declaró el juicio, "la realización de los conceptos erróneos basados en el aprendizaje a través de exploración", mientras que él los futuros profesores que han tenido las actividades constructivistas centradas en el laboratorio indicó opiniones tales como "Los nuevos conceptos que emergen a través de aprender haciendo-vivir se proporciona. Por lo tanto, las nuevas concepciones se puede aprender más rápido y el conocimiento debe ser estructurado correctamente en la mente. "

6. Las opiniones de los profesores de ciencias prospectivos sobre los efectos de laboratorio constructivista centrado en la prestación de pensamiento creativo y crítico

Tabla 6: Las opiniones de los docentes prospectivo sobre la prestación del pensamiento creativo y crítico

Los futuros profesores que han tenido la constructivistas centrados Actividades de laboratorio	F	Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centrados en laboratorio	F
Opiniones		Opiniones	
1. Esto ayuda a diseñar experimentos para un tema.	9	1. Ayuda a establecer hipótesis habilidad para desarrollarse.	5
2. El pensamiento creativo se desarrolla.	14	2. Le da la oportunidad de desarrollar el aprendizaje individual a través de consultas.	15
3. El pensamiento crítico se desarrolla.	20	3. Ayuda a expulsar las ideas que pueden producir soluciones alternativas.	15
4. Actitud científica se presenta.	1		
5. Diferentes aspectos desarrollarse.	2		
6. Th prácticas en la vida cotidiana se aprenden.	1		
7. Se prevé que los temas se discuten con amigos.	1		
8. La habilidad para la toma de sugerencia se desarrolla.	2		
9. Encuesta habilidad se desarrolla.	4		
10. Habilidades de resolución de problemas que se adquiera.	1		

Cuando las opiniones de los maestros prospectivo sobre la prestación del pensamiento creativo y crítico se tienen en consideración:

Los futuros profesores que no han tenido las actividades constructivistas centradas en laboratorio declaró tales opiniones como "la habilidad hipótesis establecimiento desarrolla y, además, ayuda a tirar ideas que puedan producir soluciones alternativas.", Mientras que los futuros profesores que han tenido las actividades





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

constructivistas centradas en el laboratorio declaró opiniones tales como "Como resultado de obtener diferentes aspectos, el problema aumenta habilidades de solución, un entorno discuten emerge a través del pensamiento crítico, hacer sugerencias mediante el diseño de experimentos individualmente".

1.4. Conclusion y comentarios

Los futuros profesores de aplicar el estado de las prácticas constructivista que encontraron la oportunidad para poner a prueba los principios y conceptos científicos, y que su participación activa en los experimentos proporcionaron aprendizaje significativo. Añaden que la prestación del cambio conceptual tiene efectos sobre el fomento de ser un científico, ayudando a diseñar experimentos diferentes, una relación mejor la información con la vida diaria. Por otra parte, se cree que la auto-confianza aumentará, un ambiente de aprendizaje agradable será proporcionado, el éxito se incrementará y el pensamiento creativo desarrollará. Se exponen también los resultados relacionados que algunos individuos para producir nuevas ideas y que el trabajo conjunto se incrementará.

En relación con el Programa de Ciencia y Tecnología implementada en 2005 como parte del programa de Ciencias de la Educación grado, el requisito de que los futuros profesores tienen que aplicar el enfoque constructivista de las actividades experimentales participa en el contenido del curso de Prácticas de Laboratorio De Ciencias Enseñanza. Cuando los resultados que reflejan las expectativas de los futuros maestros "antes de este curso se examinan, se ve que los más repetidos 6 temas que reflejan las dimensiones del enfoque constructivista son" relación con la vida (relaciones fácticas), cognitivo-afectivo-psicomotor, una actitud positiva hacia la éxito, el enfoque de colaboración, poniendo a prueba los conceptos en los entornos de experimentación, aprendizaje individual, el cuestionamiento y la producción alternativa de solución ". Acompañado de estos resultados, se puede afirmar que los futuros maestros creen en el hecho de que este curso debe ser aplicado a través de un concepto de aprendizaje colaborativo en el cuestionamiento y el proceso de aprendizaje activo.

En relación con el cambio en las concepciones y actitudes reflejadas en el estudio, los estudiantes de las concepciones configurar correctamente de acuerdo con la situación que encontramos en la vida a veces puede arrastrarlos a errores. El beneficio de los nuevos enfoques y apropiado puede ser visto como solución para eliminar estos errores. Además, la detección de apoyo que después de elegir los métodos adecuados, el cambio conceptual para los cursos de ciencias en los laboratorios se pueden lograr con éxito es consistente con las expectativas de los futuros profesores (Baser y Çataloğlu, 2005). Cuando la evaluación de los resultados se hacen, se señala que el cuestionamiento motivación para aprender los efectos ambientales de los alumnos de manera positiva. Cuando la literatura se examina, se observa que el aprendizaje de los modelos de ciclo en un éxito en el aprendizaje cuestionamiento incremento ambiente académico mediante la prestación de la enseñanza concepción (Avcioglu, 2008; Ağgöl Yalçın y Bayrakçeken, 2010). En este caso, se entiende que los enfoques basados en la investigación es eficaz en el desarrollo de actitudes positivas hacia la lección (Ergin, Kanlı he Ünsal, 2008; Tessier, 2010, he Özbek Dig, 2012.). Se ve que los entornos de aprendizaje constructivistas centradas tener efectos positivos en los estudiantes en términos de proporcionar el cambio conceptual y el aprendizaje significativo. En este sentido, los futuros docentes deben ser educados de acuerdo con este enfoque. Por lo tanto, el objetivo se alcanzará necesario como el operador de los programas educativos.

Referencias

- [1] Ağgöl-Yalçın F. ve Bayrakçeken, S. (2010). TheEffect de 5E Modelo de Aprendizaje de Logro Pre-Servicio ScienceTeachers 'de los ácidos-BasesSubject. International Online Journal of EducationalSciences (IOJES), 2010, 2 (2), 508-531.
- [2] Avcioglu, O. (2008). Lise 2 Fizik Dersinde Newton Yasaları Konusunda 7E Modelinin Başarıya Etkisinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, de Ankara.
- [3] Baser, M. ve Çataloğlu, E. (2005). Kavram Değişimi Yöntemine Dayalı Öğretimin Öğrencilerin Isı ve Sıcaklık Konusundaki "Yanlı Kavramlar" ININ Giderilmesindeki Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (HU Journal of Education), 29, 43-52.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [4] Boyuk, U., Demir, S., Erol, M. (2010). Fen He Teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar Çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere Göre incelenmesi. TUBAV Bilim Dergisi, 4.
- [5] Buyukozturk, s., Cakmak, EK, Akgün, O.E., Karadeniz, s., Y Demirel, F. (2008). Bilimsel ProDraw yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- [6] Costu, B., Ayas, A., Calik, M., Ünal, S., Karataş, F. Ö. (2005). Fen öğretmen adaylarının Çözelti hazırlama VE laboratuvar malzemelerini kullanma yeterliliklerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi de 28.
- [7] Ergin, i., Kanli, U. ve Ünsal, Y. (2008). Un ejemplo del efecto de la Modelo 5E en el éxito académico y niveles de actitud de los estudiantes: "Movimiento del proyectil inclinado". Türk Fen Eğitimi Dergisi (TUFED), 5 (3) ,47-59.
- [8] Erökten, S. (2010). Fen bilgisi öğrencilerindeki Kimya laboratuvar uygulamalarının öğrenci Endişeleri üzerine etkisinin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38.
- [9] Milli Eğitim Bakanlığı. (2005). İlköğretim fen he Teknoloji dersi (6, 7 8 has. Sınıflar) programı öğretim. Ankara.
- [10] Özbek G., H. Çelik, Ulukök S, Sarı U. (2012) 5E he 7E Öğretim Modellerinin Fen-Okur Yazarlığı Üzerine Etkisi, Revista de Investigación en Educación y Enseñanza Agosto 2012 CILT un Sayı 3 ISSN:. 2.146 a 9.199.
- [11] Tessier, J. (2010). Un Laboratorio de Biología Basada en la Indagación mejora la actitud pre-servicio de maestros de primaria del Colegio Science. Journal Acerca de Enseñanza de las Ciencias, Jully-agosto, 84-90.
- [12] Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde NITEL ProDraw yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.