



PROYECTO

**STUDENT LEARNING TIME
ANALYSIS DURING COVID-19
USING LP - SIMPLEX METHOD**



INTEGRANTES

- **Franklin Espinoza Pari**
- **Joel Jhotan Chavez Chavez**



INTRODUCCION

OBJETIVO

Este estudio se centra en comprender el impacto de factores socioeconómicos en los hábitos de aprendizaje de los estudiantes durante la pandemia y se llevó a cabo a través de encuestas en línea



METODOLOGIA DE LA COLECCION DE LOS DATOS

Durante septiembre y octubre de 2020, después del segundo mes del inicio académico en línea a nivel nacional debido a la COVID-19, se llevó a cabo una encuesta. Inicialmente, se enviaron encuestas en línea a veteranos y profesores que participaban en varios foros educativos en Facebook. Se recopilaron 866 respuestas, pero solo se utilizaron 859 declaraciones válidas para un análisis más profundo. El género de los estudiantes se establece como la variable independiente, mientras que se observan las relaciones de otras variables dependientes a través de análisis de regresión.

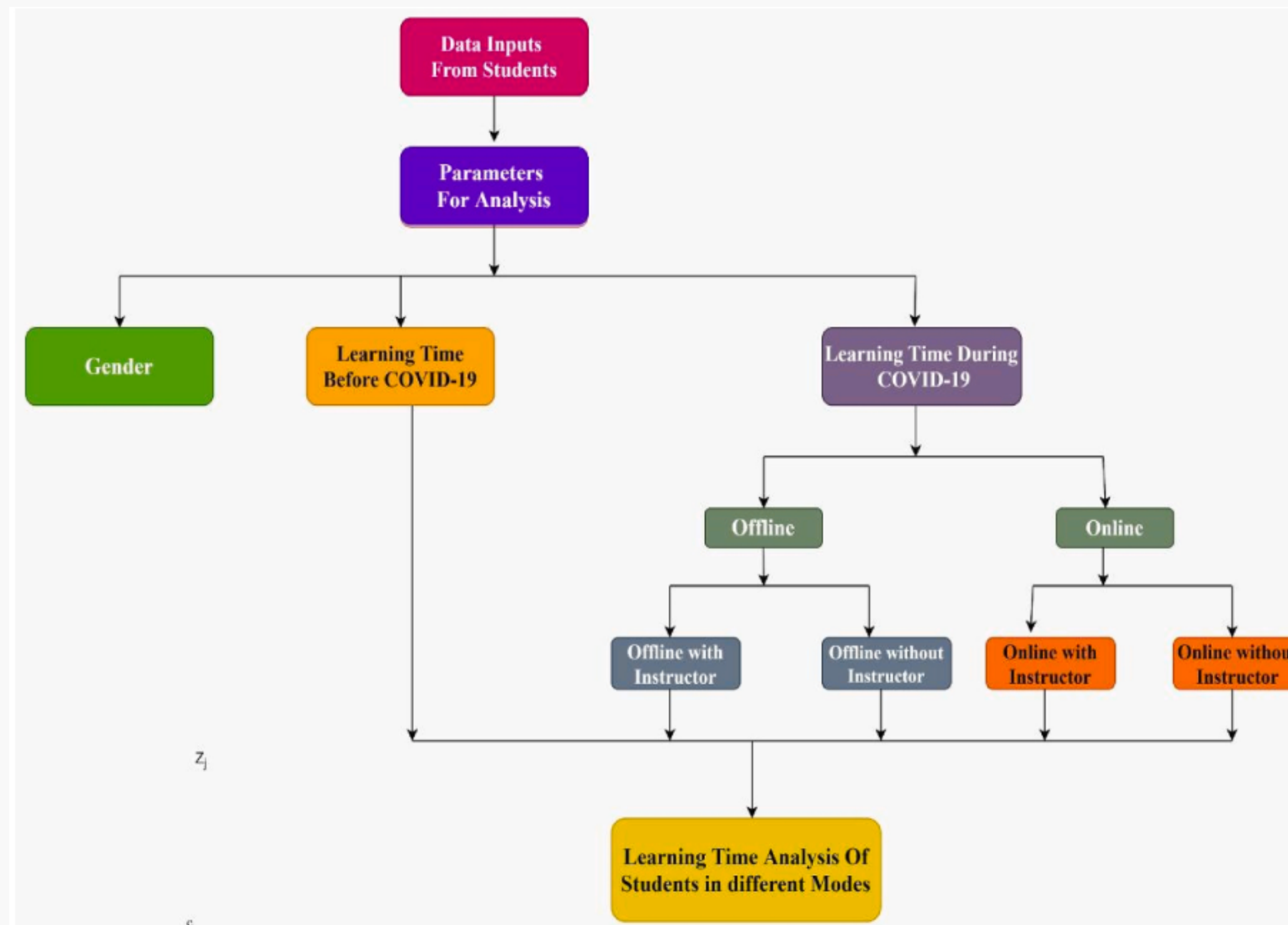


TABLA DE NUESTRO DATASET

Se examinaron los tiempos dedicados al aprendizaje en línea y fuera de línea en tres períodos: menos de 4 horas, de 4 a 7 horas y más de 7 horas. Estos períodos se evaluaron tanto con instructor como sin instructor. También se compararon estos datos con el tiempo dedicado al aprendizaje antes de la COVID-19. La metodología de recolección de datos se muestra en la Figura 1. A través de la encuesta, se obtuvieron detalles sobre el tiempo de aprendizaje de los estudiantes, que se detallan en la Tabla 1. Esta tabla incluye información sobre el tiempo dedicado al aprendizaje en línea con y sin instructor, así como el tiempo dedicado al aprendizaje fuera de línea en ambas situaciones. La encuesta fue realizada con 859 estudiantes y proporciona información detallada sobre las horas dedicadas al aprendizaje.

Table 1 Data collection.		
Learning Time of Students (before Covid/During Covid/Online/Offline)	Duration in hours	No of Students
Learning time before COVID-19	>4 h	581
	4–7 h	249
	<7 h	28
TOTAL Learning time online during COVID-19	>4 h	142
	4–7 h	558
	<7 h	106
Learning time online with the instructor during COVID-19	less than 4 h	214
	4–7 h	589
	<7 h	55
ONLINE Learning time without instructor during COVID-19	less than 4 h	616
	4–7 h	209
	above 7 h	33
OFFLINE Learning time with the instructor during COVID-19	less than 4 h	666
	4–7 h	160
	above 7 h	32



IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS

Este análisis se enfoca en dos tipos de actividades de aprendizaje: con y sin instructor. Antes de la pandemia, se asume que un estudiante pasaba 3 horas con un instructor y 5 horas sin uno. Las variables de decisión son (X_1) para aprendizaje con instructor y (X_2) para aprendizaje sin instructor. Las restricciones se definen según tres intervalos de tiempo: menos de 4 horas, de 4 a 7 horas (con una media de 5.5 horas) y más de 7 horas. El modelo de programación lineal busca maximizar la función de optimización esta sujeto a las siguientes restricciones:

$$\text{Maximize } Z = 3X_1 + 5X_2$$

Subject to following constraints

$$214X_1 + 616X_2 \leq 4$$

$$589X_1 + 209X_2 \leq 5.5$$

$$55X_1 + 33X_2 \leq 7$$

Where $X_1, X_2 > 0$.

$$Z = 3X_1 + 5X_2 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3$$

Subject to the following constraints

$$214X_1 + 616X_2 + S_1 = 4$$

$$589X_1 + 209X_2 + S_2 = 5.5$$

$$55X_1 + 33X_2 + S_3 = 7$$

Where $X_1, X_2, S_1, S_2, S_3 \geq 0$.

Table 3

Learning time of students.

Learning Time of Students (before Covid/During Covid/Online/Offline)	Duration in hours	No of Students
ONLINE Learning time with the instructor during COVID-19	less than 4 h	214
	4–7 h	589
	<7 h	55
ONLINE Learning time without instructor during COVID-19	less than 4 h	616
	4–7 h	209
	above 7 h	33



IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS



CONCLUSION

Esta sección se enfoca en dos tipos de análisis del caso de uso del aprendizaje de los estudiantes utilizando el método simplex. En la parte I del análisis de resultados, como se muestra en la Figura 3, se obtienen percepciones sobre el aprendizaje de los estudiantes con y sin instructor. Con el Modelo de Programación Lineal (PL), el resultado de las variables de decisión X1 y X2 son **0.008022684832976001** y **0.003706404944388208**, respectivamente. Estos valores indican que el tiempo de aprendizaje dedicado con instructores es mejor que el tiempo de aprendizaje dedicado sin instructores.

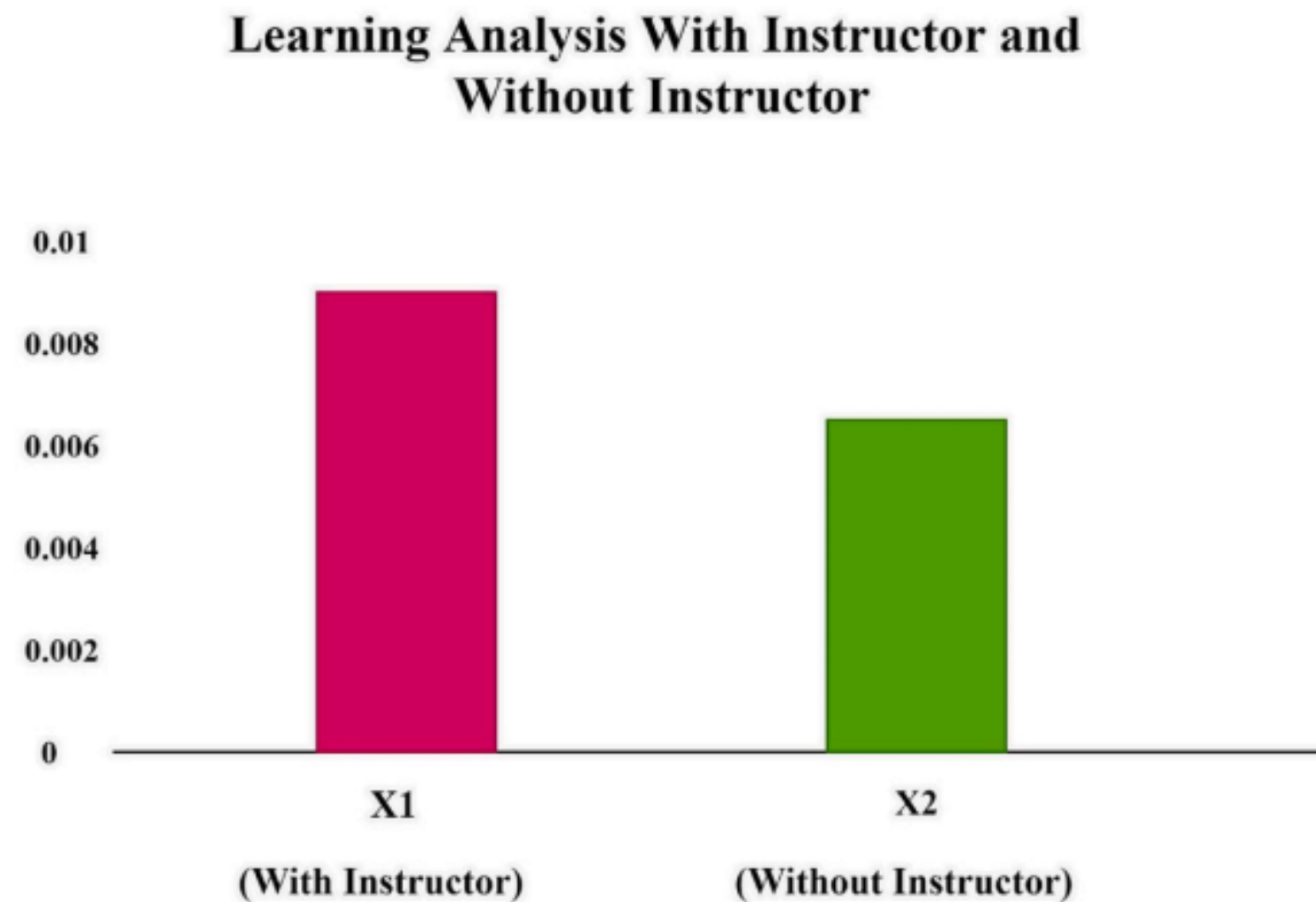


Fig. 3. Result analysis part – I.



CONCLUSION

El análisis de resultados que se muestra en la Tabla 9 y la Figura 4 indica que, a medida que el tiempo de aprendizaje aumenta de 4 horas a 7 horas, ya sea con o sin instructor, el máximo número de estudiantes se siente cómodo con un instructor y prefiere 5.5 horas de aprendizaje en línea. En otras palabras, la mayoría de los estudiantes prefieren dedicar 5.5 horas a actividades de aprendizaje en línea, ya sea con o sin un instructor, lo que sugiere que este tiempo se percibe como óptimo para el aprendizaje en este contexto particular.

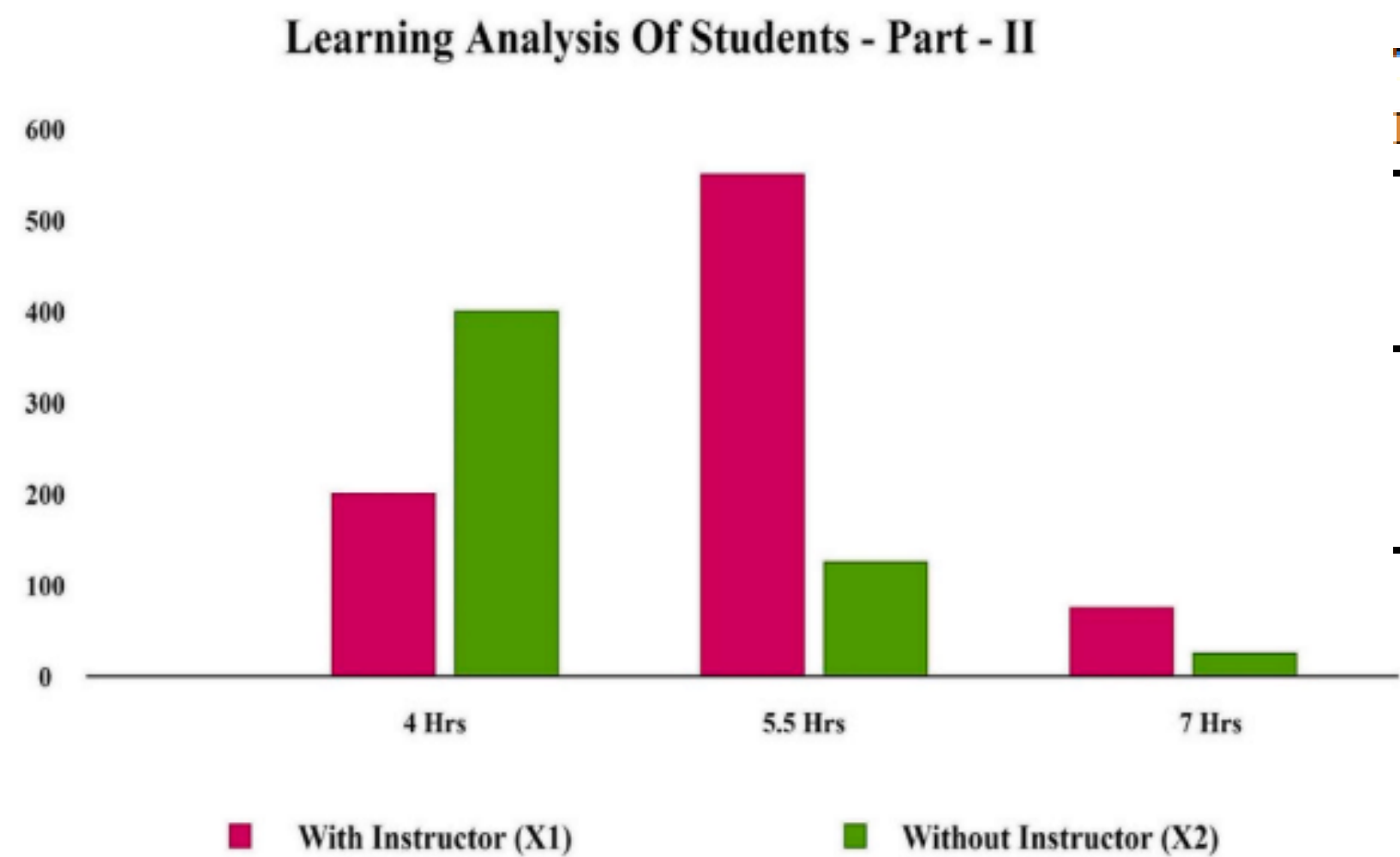
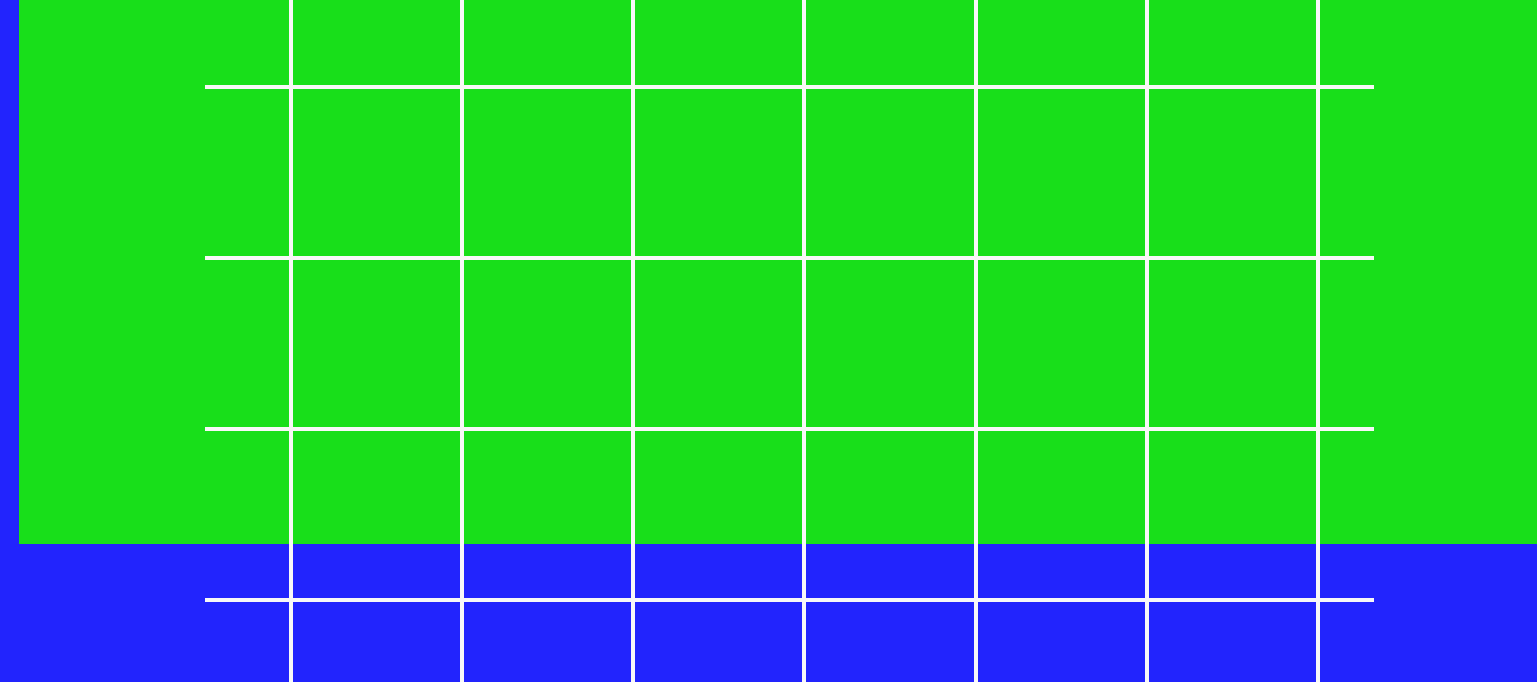
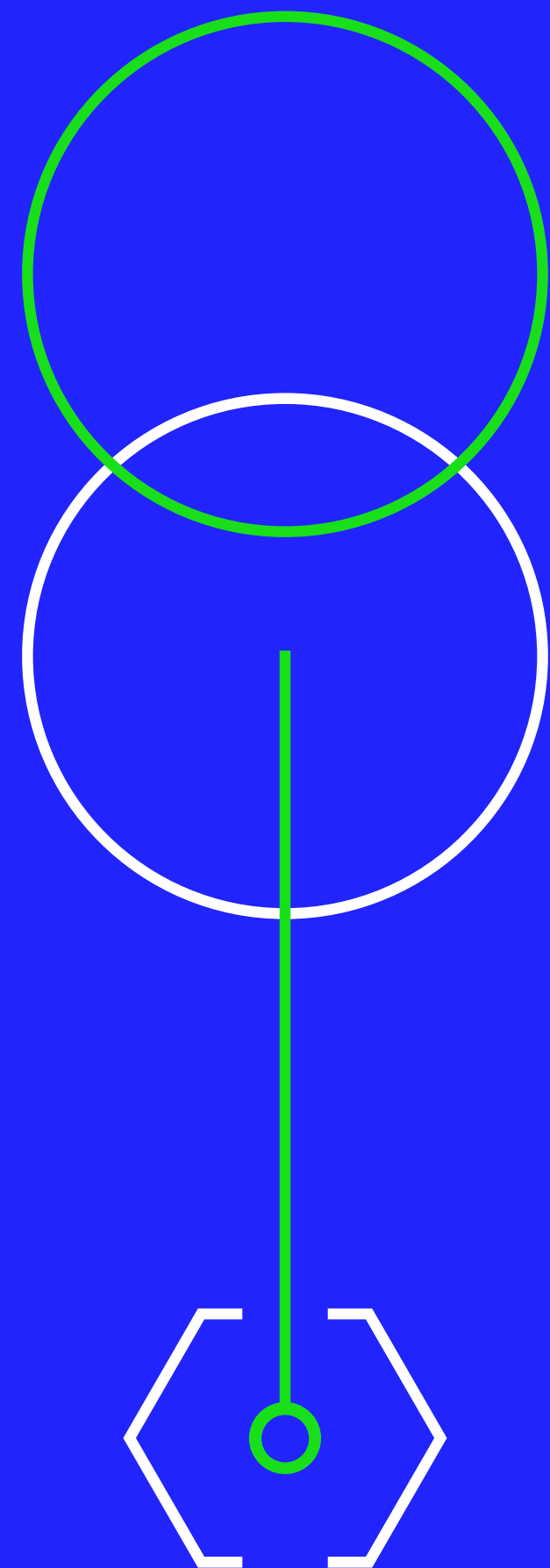


Fig. 4. Result analysis part - II.

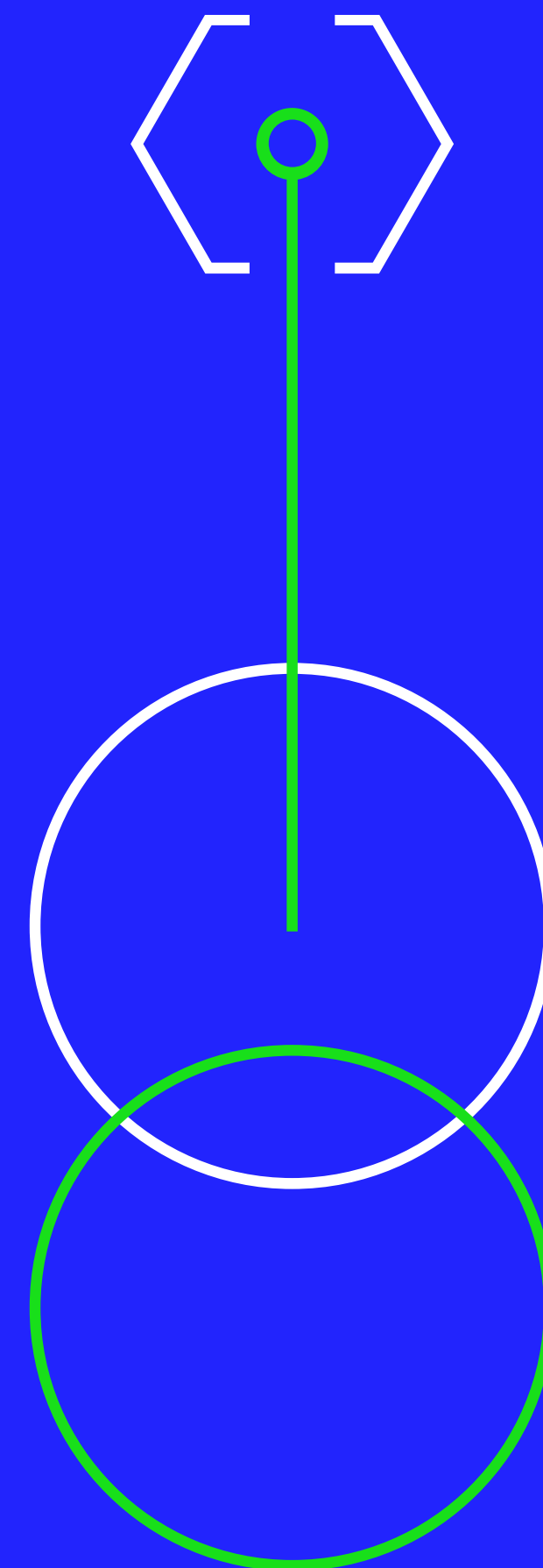
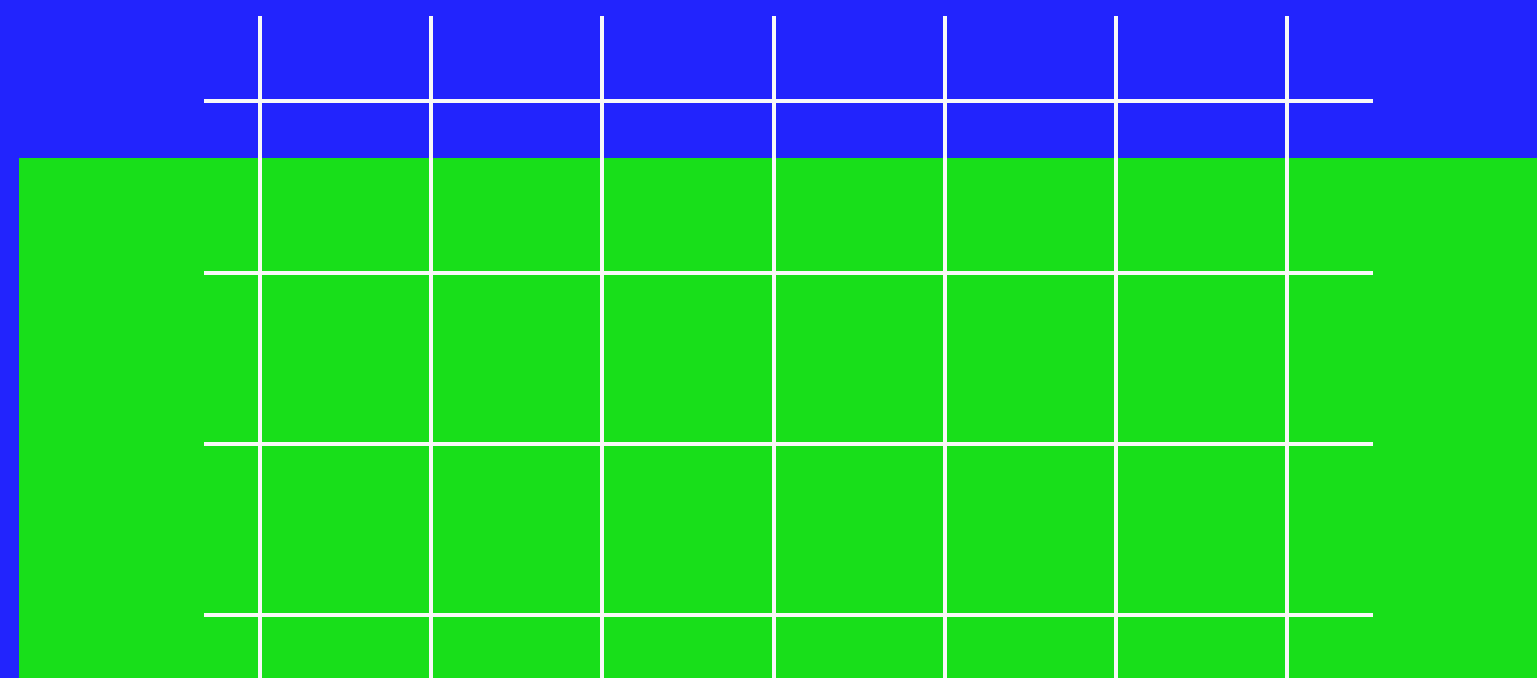
Table 9
Result analysis - II.

Resource		Online Learning Activity	
Learning Time	Constraint	With Instructor (X_1)	Without Instructor (X_2)
Less than 4 Hrs.	4 Hrs	199.7120874	396.2670638
4 to 7 Hrs.	5.5 Hrs.	549.6748573	134.4477538
More than 7 Hrs.	7 Hrs.is	51.32787292	21.2285927





**MUCHAS
GRACIAS**



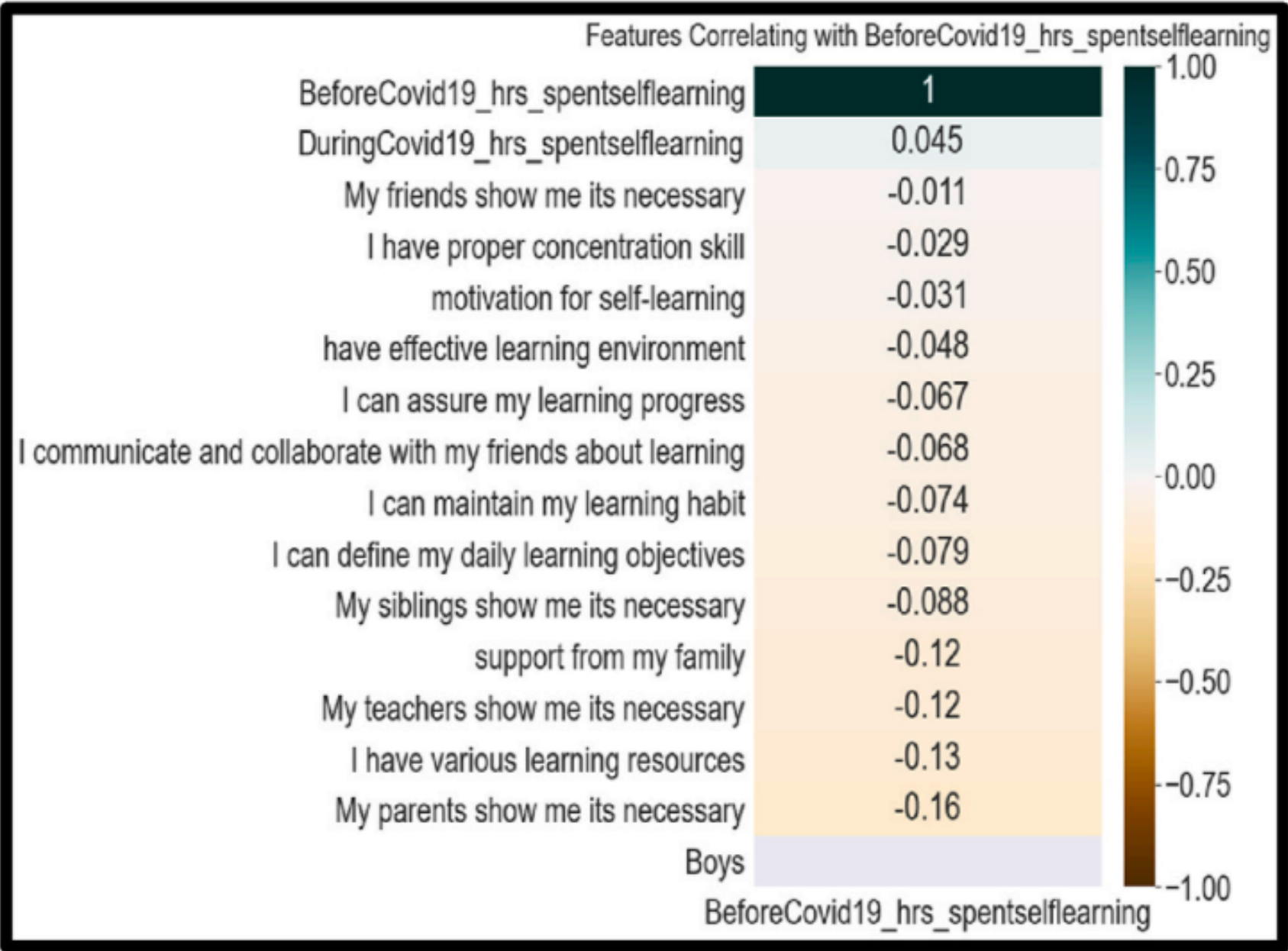


Fig. 5. Heat map Analysis for Boys:Before COVID 19.

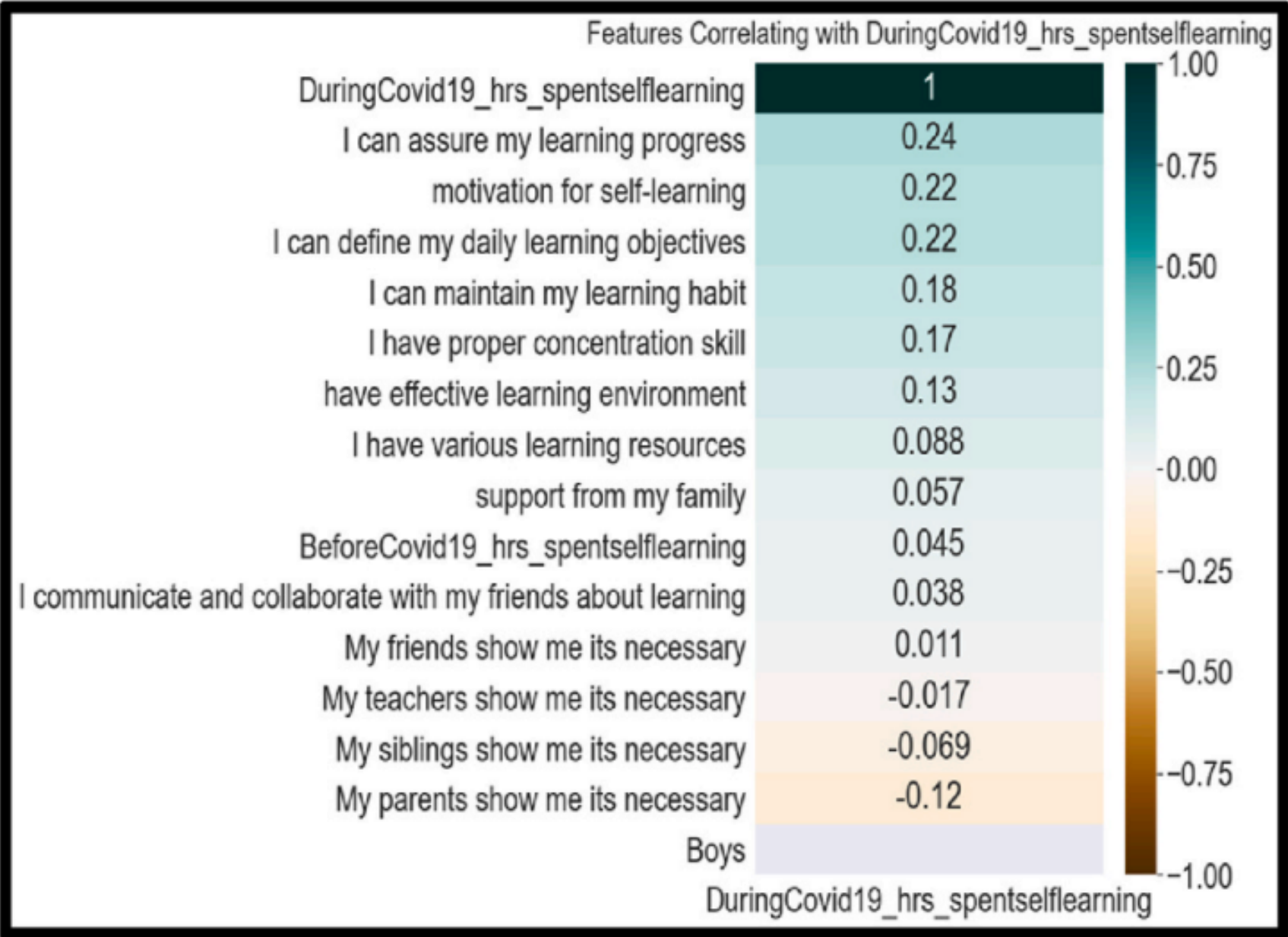


Fig. 6. Heat map Analysis of Boys During COVID 19.



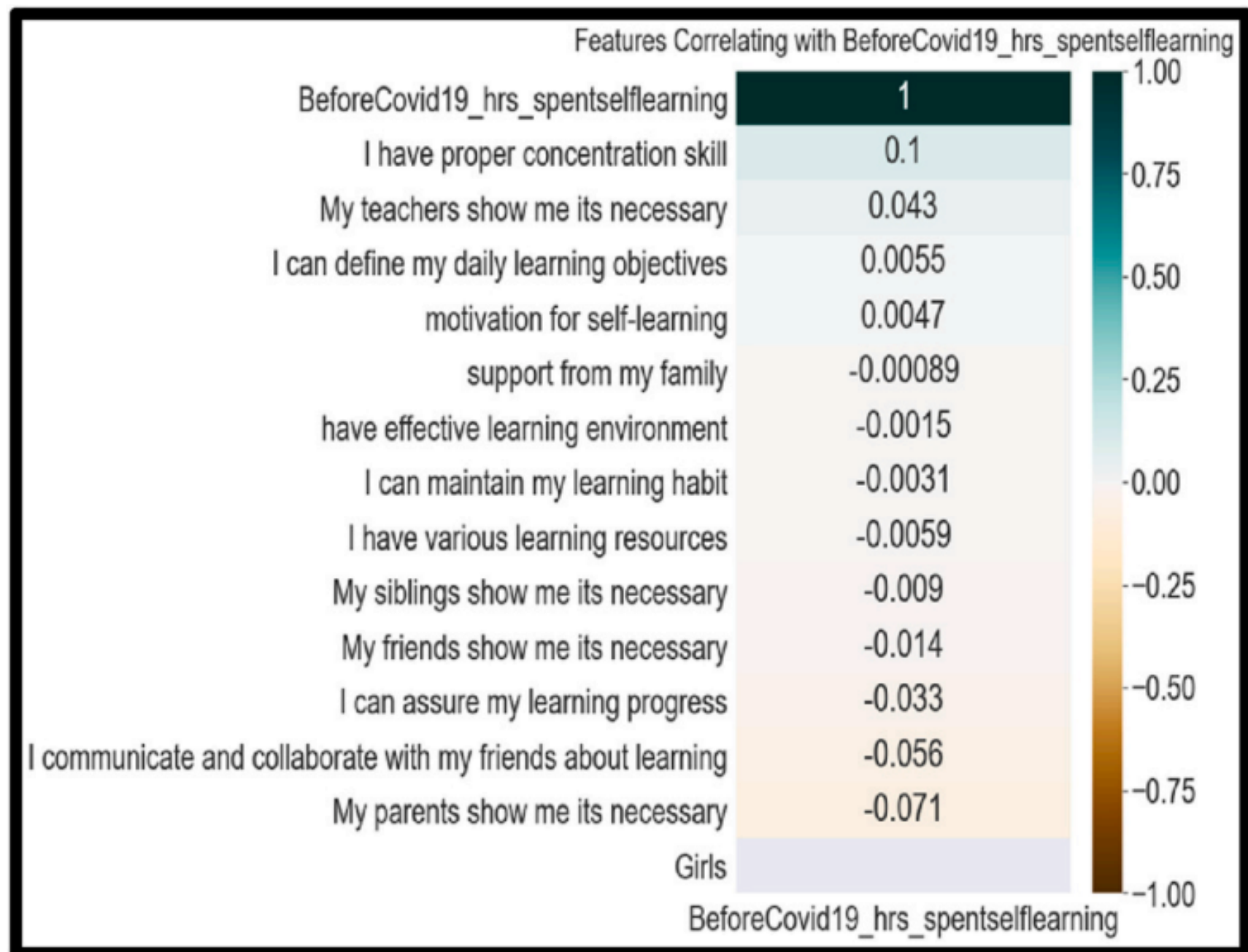


Fig. 7. Heat map Analysis for Girls: Before COVID 19.

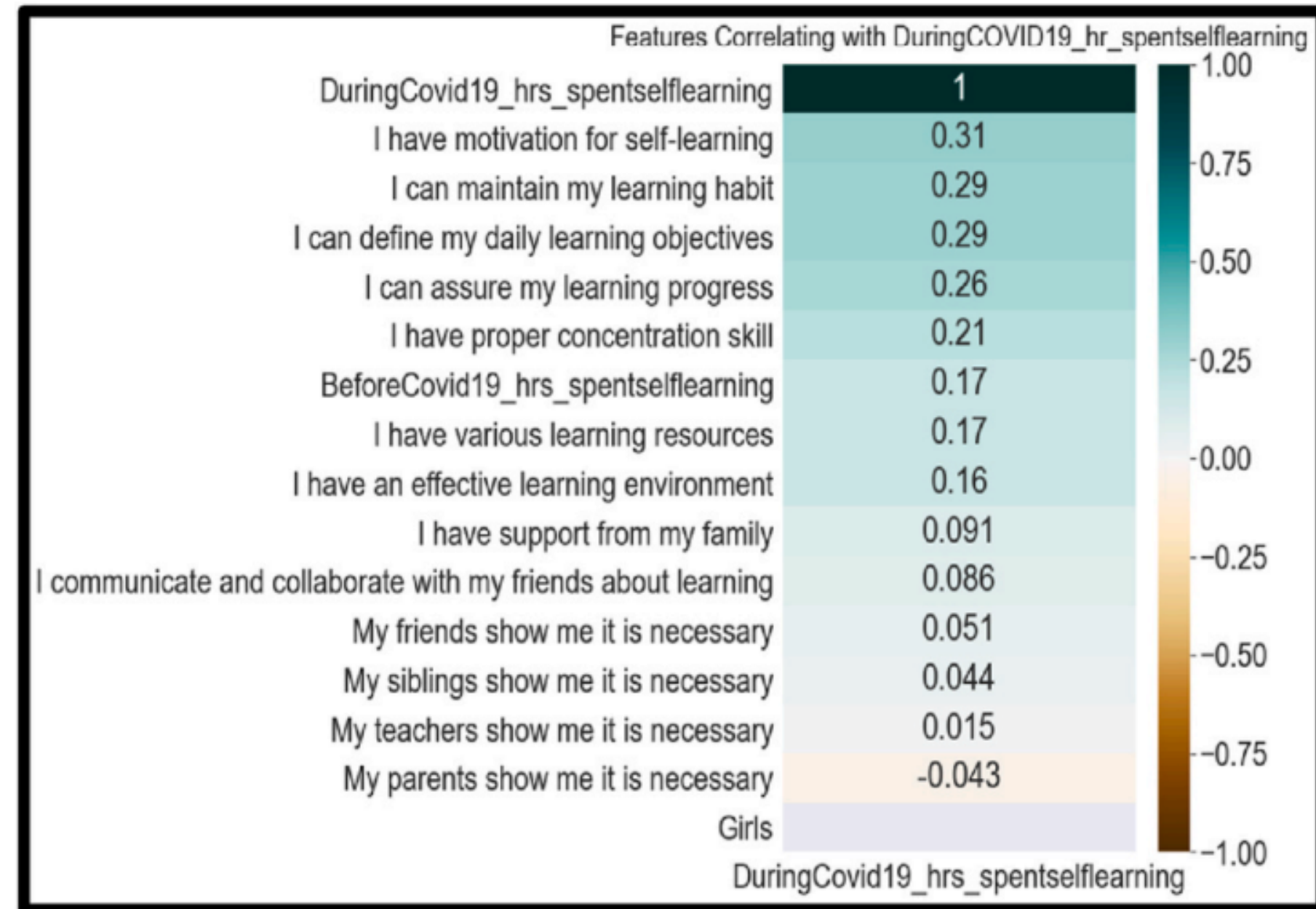
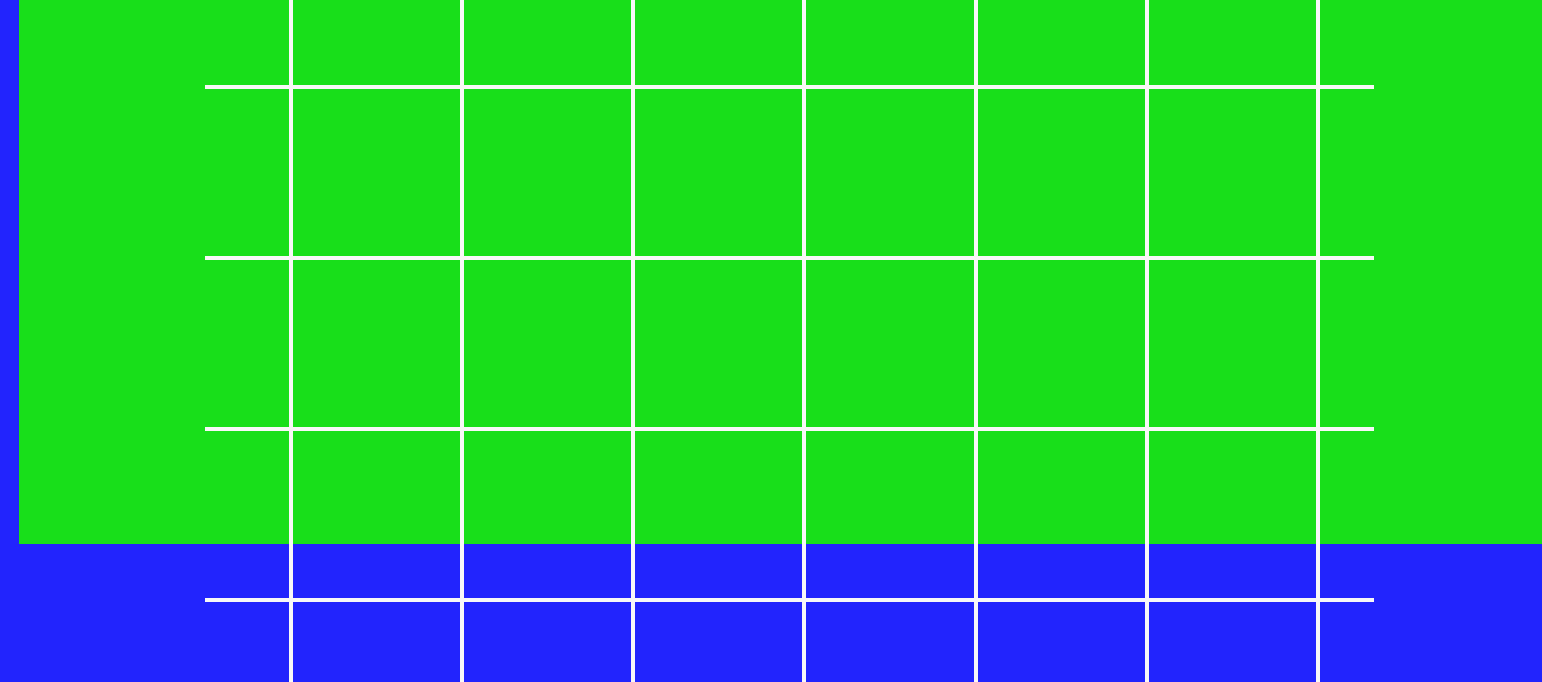
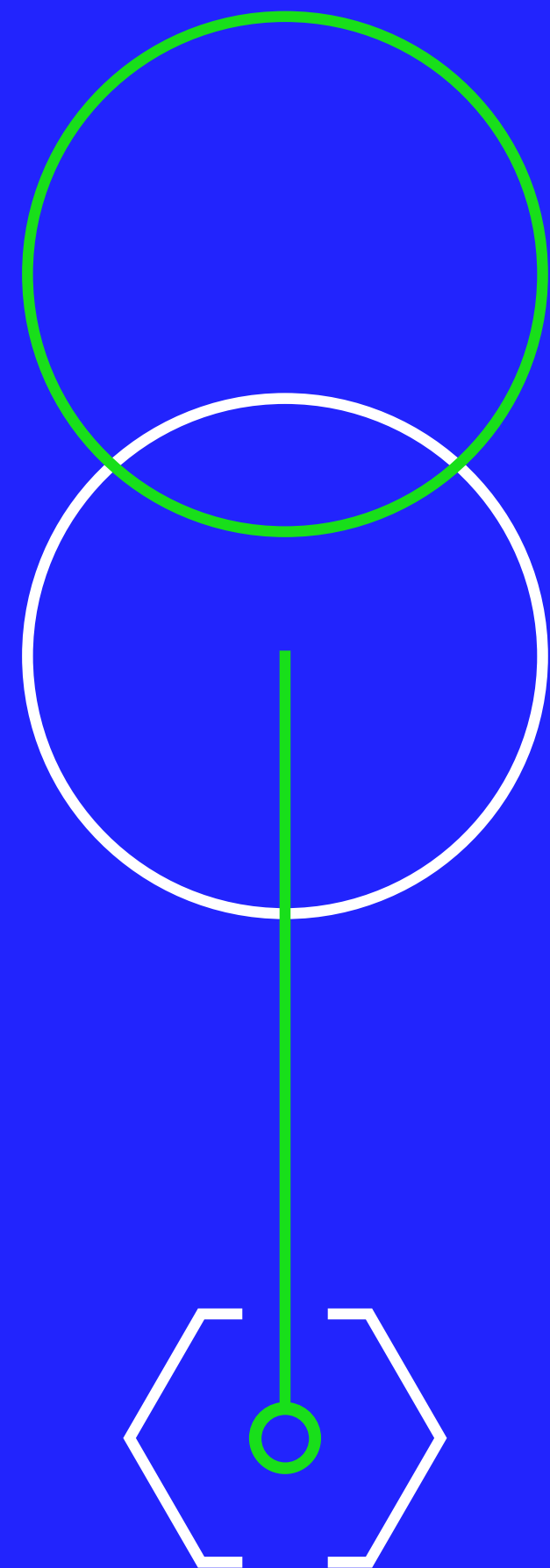


Fig. 8. Heat map Analysis of Girls During COVID 19.





**MUCHAS
GRACIAS**

